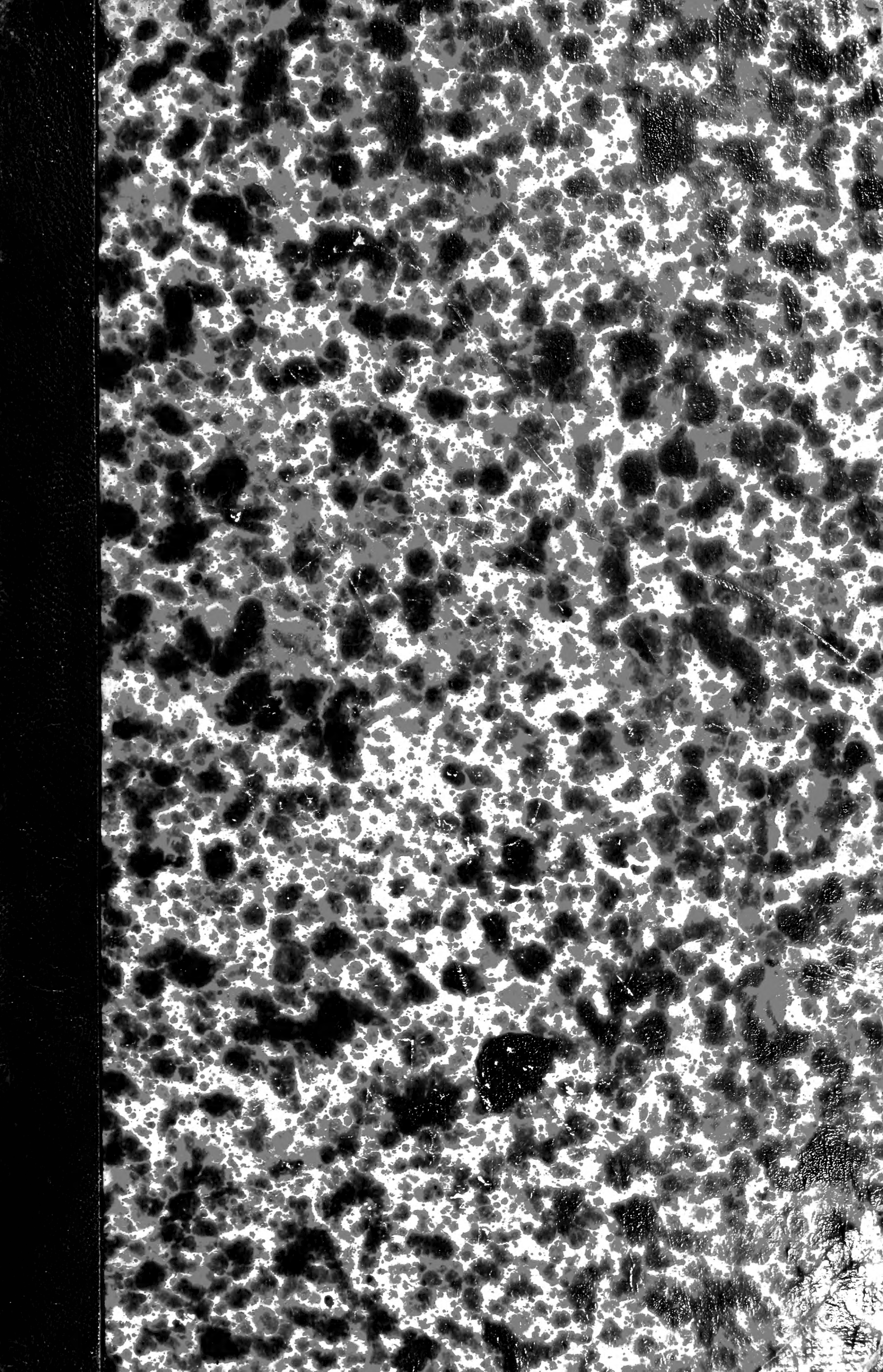
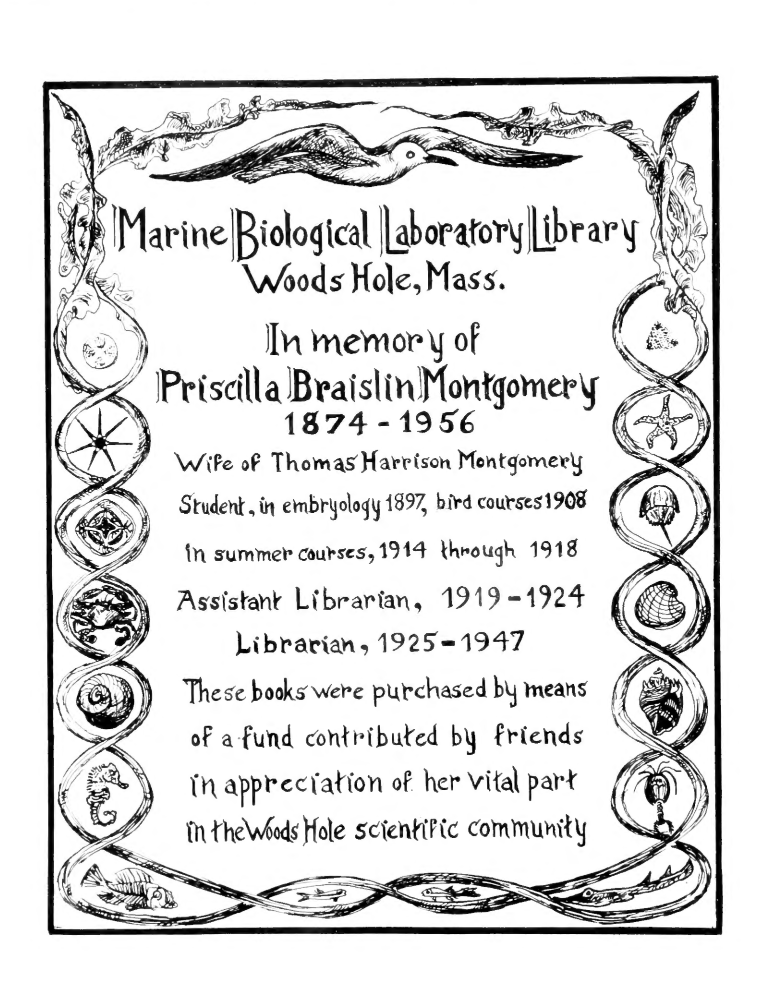
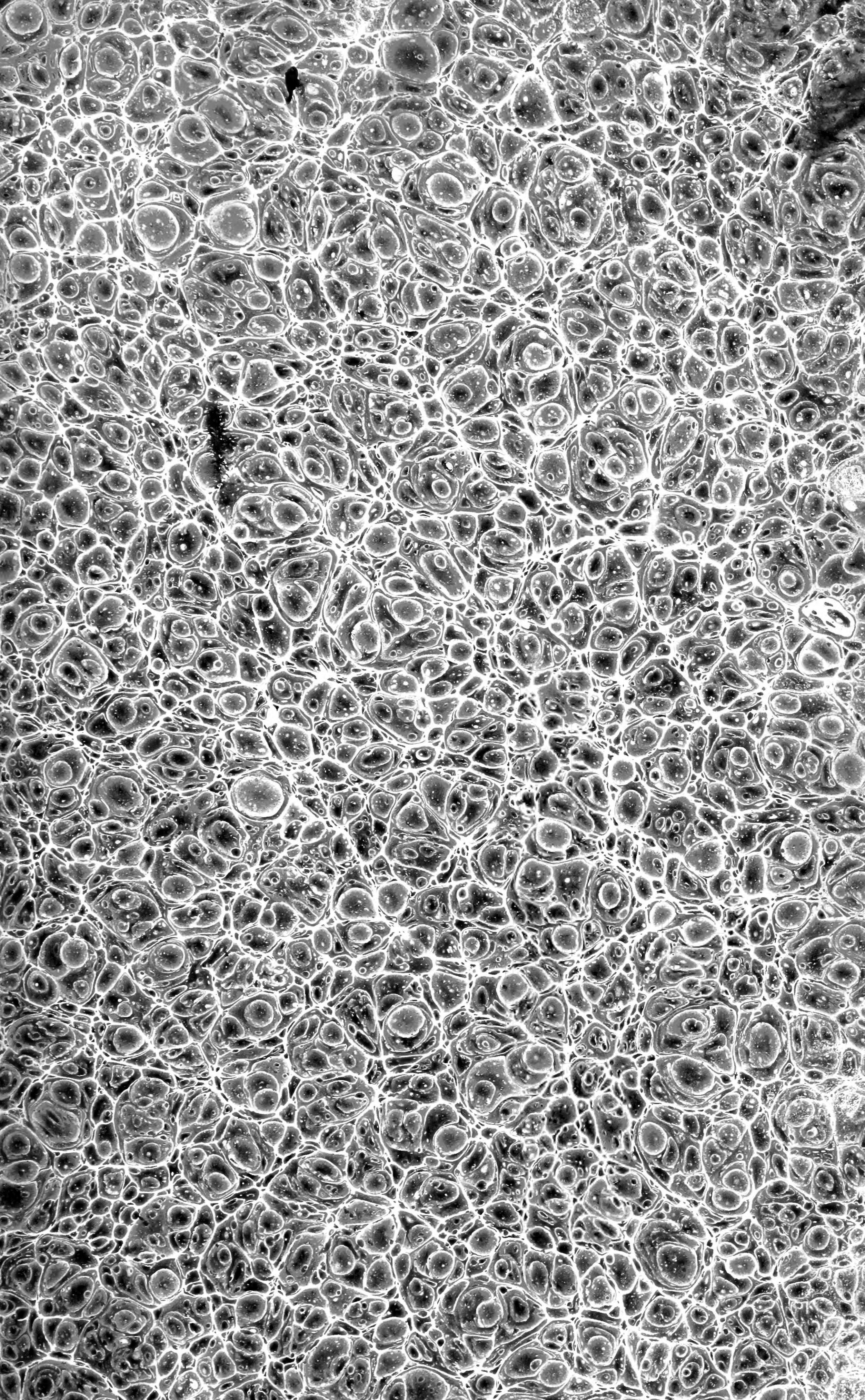



Marine Biological Laboratory Library
Woods Hole, Mass.
In memory of
Priscilla Braislin Montgomery
1874 - 1956
Wife of Thomas Harrison Montgomery
Student, in embryology 1897, bird courses 1908
in summer courses, 1914 through 1918
Assistant Librarian, 1919 - 1924
Librarian, 1925 - 1947
These books were purchased by means
of a fund contributed by friends
in appreciation of her vital part
in the Woods Hole scientific community



[illegible]

JOURNAL

DE ZOOLOGIE.

JOURNAL
DE ZOOLOGIE

COMPRENANT

LES DIFFÉRENTES BRANCHES DE CETTE SCIENCE :

HISTOIRE DES ANIMAUX VIVANTS ET FOSSILES,
MŒURS, DISTRIBUTION GÉOGRAPHIQUE ET PALÉONTOLOGIQUE,
ANATOMIE ET PHYSIOLOGIE COMPARÉES, EMBRYOGÉNIE, HISTOLOGIE,
TÉRATOLOGIE, ZOOTECHNIE, ETC.

PAR

M. PAUL GERVAIS,
Membre de l'Institut, Académie des sciences,
Professeur d'anatomie comparée au Muséum de Paris.

TOME CINQUIÈME

ANNÉE 1876.



PARIS,
ARTHUS BERTRAND, ÉDITEUR,
LIBRAIRIE SCIENTIFIQUE ET MARITIME
21, rue Hautefeuille.

JOURNAL DE ZOOLOGIE.

REMARQUES

SUR LES

BALÉNIDES DES MERS DU JAPON,

A PROPOS D'UN CRANE DE L'ESPÈCE APPELÉE *NAGAZU-KUZIRA* PAR LES BALEINIERS DE CE PAYS,

PAR

M. Paul GERVAIS (1).

La pêche des Baleines, actuellement abandonnée sur un grand nombre de points du globe, à cause de la diminution chaque jour croissante de ces gigantesques Mammifères, se pratique encore avec quelque succès dans les parages du Japon. Cependant on ne possède, au sujet des caractères distinctifs des espèces de cette région, que des renseignements bien imparfaits, en partie tirés d'ouvrages publiés par les Ja-

(1) Communiquées à l'Académie des sciences dans sa séance du 28 novembre 1875.

ponais eux-mêmes, en vue de fournir des indications à leurs baleiniers et dont les principaux consistent en figures accompagnées de rares détails descriptifs. La comparaison de ces figures avec celles tirées des Balénides, propres aux autres stations, qui ont été publiées en Europe, a néanmoins suffi pour mettre hors de doute la remarque faite par les Japonais que leur archipel est visité par plusieurs formes de ces Cétacés ; quant aux caractères anatomiques de ces dernières, on les ignore absolument, et pourtant il serait indispensable de les bien connaître pour en apprécier les rapports avec ceux des espèces de la même famille qui vivent sur d'autres points du globe, et assurer la nomenclature ainsi que la classification définitive des animaux de ce groupe. A cet égard, la pièce (1) qui vient d'être adressée au Muséum sur la demande de mon savant confrère à l'Institut, M. Janssen, offre un intérêt incontestable, que rend plus grand encore la possibilité fournie par nos collections d'en comparer les caractères avec ceux des animaux analogues, qui proviennent des autres mers, notre établissement possédant une grande partie des types qui ont servi aux descriptions sur lesquelles repose la Cétologie anatomique.

Dans le livre qu'ils ont publié en 1833, sous le titre de *Fauna japonica*, Temminck et son collaborateur M. Schlegel citent, d'après des renseignements recueillis au Japon par le célèbre voyageur hollandais de Siebold, les espèces de Balénides connues des baleiniers de ce pays, comme fréquentant le littoral de leur archipel.

(1) C'est le crâne d'un sujet adulte dont le reste du squelette ne tardera pas à être expédié à Paris.

Ce crâne à 4,30 de longueur totale et sa mâchoire inférieure 4,10 ; le rostre mesure 3,25 depuis l'échancrure nasale jusqu'à l'extrémité terminale des os incisifs ; la largeur entre le bord externe des os frontaux est de 1,80 et l'arc sus-orbitaire des mêmes os est long de 0,45 ; le milieu du rostre est large de 0,78. Les fanons sont d'un brun noirâtre et longs au plus de 0,60.

I. Une première espèce est regardée par les savants que nous venons de nommer comme appartenant aux Baleines proprement dites, et elle a, en effet, de commun avec elles d'avoir la tête très-grosse, les fanons allongés et le dos dépourvu de nageoire. C'est le *Sebi-Kuzira* des Japonais (1); Gray en a fait l'*Eubalæna Sieboldii*, ce qui rappelle le nom de M. de Siebold, qui a contribué à la faire connaître; mais Lacépède l'avait déjà appelée *Balæna japonica*. Elle s'étend jusqu'aux Aléoutiennes et répond alors au *Balæna aleoutiensis*.

On n'en possède encore aucune pièce en Europe, et pourtant il serait utile de la comparer, sous le rapport ostéologique, avec les Cétacés à fanons qui rentrent dans la même tribu qu'elle.

Pourtant, on peut affirmer, dès à présent, qu'elle s'éloigne notablement, par ses caractères, de la Baleine franche (*Balæna mysticetus*) et qu'elle ressemble, au contraire, notablement aux espèces des mers australes, telles que les *Balæna australis* et *B. antipodum*, dont les types sont conservés au Muséum, ainsi qu'à la Baleine des Basques (*Balæna biscayensis*) qui se pêchait autrefois dans le golfe de Gascogne, mais ne s'y montre plus de nos jours qu'à des intervalles très-éloignés.

On se rappelle que le savant anatomiste danois Eschricht a signalé, il y a déjà quelques années, la capture, auprès de Saint-Sébastien, d'une jeune Baleine des Basques qui y était venue avec sa mère, mais qui put seule être prise. Le squelette de ce Baleineau, l'unique exemplaire de son espèce qui soit actuellement conservé dans les collections d'histoire naturelle, a été préparé pour le musée de Copenhague, et il y a été étudié d'une manière comparative par MM. Eschricht et Reinhardt (2).

(1) Temminck et Schlegel, *Fauna japonica*, pl. XXVIII et XXIX.

(2) Une espèce de Baleine différente de celles dont la collection du Muséum possède les squelettes nous est indiquée par quelques vertèbres rapportées de

Le *Ko-Kuzira*, donné comme constituant une autre espèce de vraie Baleine, ne paraît pas à Temminck et à Schlegel différer du Sebi-Kuzira ; ce serait donc aussi une Baleine à grands fanons ; mais on n'a pas encore la preuve que cette synonymie soit fondée.

II. Les autres Balénides japonais sont indistinctement regardés par les mêmes auteurs comme appartenant à la division de ces grands Cétacés que Lacépède appelait des *Baleinoptères* et que l'on reconnaît à leur tête plus effilée, à la brièveté de leurs fanons, particularité qui leur enlève une des qualités pour lesquelles on recherche surtout les vraies Baleines, et à ce fait qu'ils portent sur le dos une sorte de nageoire adipeuse à laquelle fait allusion le nom par lequel on les a désignés, depuis l'auteur de l'*Histoire des Cétacés*, dans les ouvrages de Zoologie ; mais il s'en faut de beaucoup que les autres caractères des Baleinoptères actuellement connus soient uniformes, ce qui a conduit les naturalistes à distinguer parmi eux différents genres plus ou moins faciles à reconnaître et dont quatre vont seuls nous occuper.

Il y a des Baleinoptères dont la fausse nageoire dorsale est assez grande et qui ont les pectorales courtes : ce sont les vrais *Rorquals,* aussi appelés *Physalus* de Gray ; une de leurs espèces se montre assez souvent sur nos côtes.

D'autres ont des caractères peu différents ; mais le nombre de leurs vertèbres est moins considérable, et on les distingue encore à quelques autres dispositions qui, pour être de faible importance, ne méritent pas moins d'être remarquées : ce

l'île Saint-Paul, par la commission chargée d'observer le dernier passage de Vénus sur le soleil. M. Velin en a déjà dit quelques mots dans les Comptes rendus de l'Académie des sciences (t. LXXX, p. 1002), d'après des notes que nous lui avons remises. Nous aurons l'occasion de revenir sur cette espèce dont nous espérons recevoir prochainement de nouvelles pièces. Jusqu'à plus ample informé, il serait sans utilité de lui imposer une dénomination, ses caractères étant encore trop incomplétement connus.

sont les *Baleinoptères* proprement dits, surtout connus d'après le *Balæna rostrata* d'Othon Fabricius. Leur espèce est plus petite que les autres, et elle ne vient qu'assez rarement dans nos parages ; au contraire, le *Rorqualus musculus*, ou Rorqual ordinaire, qui est un Physalus, a déjà été signalé par Aristote dont il constitue le *Mysticète*, et chaque année il s'en prend quelques exemplaires sur les côtes européennes.

D'autres encore ont la dorsale surbaissée, et comme Sibbald en a le premier décrit l'espèce propre à l'Atlantique, on les appelle des *Sibbaldius ;* leur taille est considérable.

Une quatrième catégorie se distingue surtout par le grand développement des pectorales : c'est celle des *Mégaptères* de Gray ou *Kyphobaleines* d'Eschricht, auxquels appartiennent non-seulement le Képorkak des régions septentrionales de l'Atlantique, mais aussi l'espèce des mers australes, dont Cuvier, qui a le premier reconnu l'utilité d'étudier avec soin le squelette des Cétacés pour démontrer les véritables caractères de ces animaux, a fait son Rorqual du Cap.

Le Japon paraît posséder des représentants de ces différents genres de Baleinoptères, mais celui des Mégaptères était encore le seul qu'on y eût constaté d'une manière positive ; aussi Temminck et Schlegel avaient-ils réuni sous la dénomination de Baleinoptères antarctiques (*Balænoptera antarctica*) (1) et en leur attribuant les caractères de cette sous-division, les *Sato-Kuzira*, *Nagazu-Kuzira* et *Noso-Kuzira* des baleiniers japonais, qui sont bien des Baleinoptères, dans le sens ancien de ce mot, mais qu'il est impossible de classer tous trois dans le même genre que le Képorkak.

Le *Sato-Kuzira* mérite seul d'être considéré comme tel. Il est de couleur noire, a les pectorales allongées et répond assez bien, par l'ensemble de ses caractères, à l'espèce connue

(1) *Loc. cit.*, p. 21, pl. XXX.

dans l'Atlantique qu'Othon Fabricius appelait le *Balæna boops*, espèce présentement type du genre *Mégaptère*.

Pallas avait déjà cité le Képorkak dans la mer de Behring, et on l'a depuis lors indiqué comme existant dans la mer d'Okostk ; mais est-ce précisément la même espèce qui vit dans ces régions ou seulement un congénère ? C'est ce que l'examen anatomique de ce Cétacé permettra seul de décider, et, comme nous n'en possédons pas encore le squelette, on ne saurait se prononcer à cet égard. Toutefois, ses caractères extérieurs ne permettent pas de placer le Sato-Kuzira ailleurs qu'avec les Mégaptères.

Gray a accepté la fusion, proposée par Temminck et Schlegel, des trois espèces de Kuzira appelées par ces savants Baleinoptères antarctiques, et il s'est borné à remplacer ce nom par celui de *Megaptera Kuzira*, qu'on ne saurait en aucun cas adopter, puisque le mot *Kuzira* a une valeur collective, et qu'il signifie simplement un gros Cétacé, que ce soit d'un Balénide ou d'un Cétodonte qu'il s'agisse, mais sans s'appliquer à une espèce de ces animaux prise séparément.

Le crâne que nous devons à l'obligeante intervention de notre collègue M. Janssen nous fournit, au sujet du *Nagazu-Kuzira*, la seconde des espèces réunies à tort par les auteurs précédents, comme étant des Mégaptères, une indication qui sera d'une grande valeur. Ce grand Cétacé n'a point les caractères du Képorkak, dont il s'éloigne même génériquement; il tient, au contraire, des Sibbaldius ainsi que des Physalus ou Rorquals ordinaires, mais sans leur ressembler absolument. Il est notablement allongé, ce qui n'est pas le cas du crâne du Képorkak ; il est plus aplati que ce dernier, moins évasé à sa région nasale et a aussi les frontaux d'une autre forme ; sa fosse temporale est également tracée d'une manière différente.

Ce crâne rappelle notablement, par l'ensemble de ses dis-

positions caractéristiques, celui d'un sujet provenant de Java que possède le musée de Leyde. M. Flower a signalé ce dernier comme appartenant à une espèce différente de celles que l'on connaissait déjà, et qu'il a désignée par le nom de *Sibbaldius? Schlegelii* (1) ; M. Van Beneden en a également donné la description dans l'*Ostéographie des Cétacés* (2) ; c'est son *Balænoptera Schlegelii.*

Le crâne provenant des côtes de Java et celui qui a été envoyé du Japon appartiennent à une seule et même espèce ou à deux espèces voisines, trop peu différentes l'une de l'autre pour qu'on les sépare dans la classification ; ils sont tous deux remarquables par l'allongement de leur partie faciale, ce qui leur donne une ressemblance curieuse avec le grand Cétacé, fossile en Crimée, qui a été décrit sous le nom de *Cetotherium Ratkei*, et cette ressemblance mérite d'autant plus d'être signalée que les dépôts faluniens de la Crimée ont été considérés comme laissés par un bras de mer qui aurait autrefois communiqué avec l'océan Indien.

Qu'est-ce que le *Noso-Kuzira* des baleiniers japonais ? Cette troisième espèce de Baleinoptères, propre à la région maritime qui nous occupe, n'est encore connue par aucune de ses parties osseuses. Il serait donc sans utilité d'en essayer ici une assimilation même générique, et nous devons nous borner à la signaler aux naturalistes qui seraient à même de s'en procurer le squelette, ou tout au moins le crâne. Temminck et Schlegel rappellent qu'elle a « le dos et les mains parsemés de taches blanches. »

III. On n'est pas mieux renseigné à l'égard de deux autres espèces, également attribuées à l'ancien genre des Baleinoptères, que Temminck et Schlegel signalent encore d'après les

(1) *Proceed. zool. Soc. London*, 1866, p. 178.
(2) P. 220, pl. XIV et XV.

renseignements qui nous sont venus des Japonais. Ce sont les *Iwasi Kuzira* et *Kutsuwo-Kuzira*.

Le premier repose sur l'indication d'un Cétacé encore jeune qui échoua, le 6 mars 1760, sur les côtes de la province de Kii. Il avait environ 7^{m},60, et offrait une teinte noire. Son ventre était blanchâtre, et ses flancs étaient ornés de taches blanches. En outre, il se distinguait des autres Baleinoptères par ses pectorales plus courtes, ainsi que par le volume moindre de sa tête qui était en même temps plus pointue. L'auteur japonais en donne une figure dont nous ne possédons pas de reproduction, et il ajoute que, suivant lui, ce Cétacé était un individu qui s'était égaré en cherchant à éviter les attaques des Orques. Pour Temminck et Schlegel, l'*Iwasi-Kuzira* serait le *Balænoptera arctica ;* mais qu'est-ce que le *Balænoptera arctica ?* Gray s'est servi, pour indiquer cette espèce, du nom de *Physalus? Iwasi*, sans toutefois donner à son sujet de nouveaux détails, ce qui laisse subsister la question dans toute son obscurité.

Le *Kutsuwo* aurait le faciès du Thon, et cela lui aurait fait donner le nom de ce Poisson, appelé de même en japonais. Sa longueur serait de 30 mètres, ce qui est peut-être exagéré, et on le prendrait à toutes les époques de l'année. C'est là encore une indication insuffisante au point de vue qui nous occupe ; et, en effet, on ne saurait rien en tirer de positif relativement aux vrais caractères de l'espèce du Kutsuwo, si tant est que cette espèce soit différente de celles dont nous avons déjà parlé dans cette Note.

On ne peut pas davantage se fier à ce que dit Gray au sujet de son *Balænoptera Swinhoei*, dont on ne possède encore que quelques ossements incomplétement décrits qui ont été recueillis à l'île Formose par M. Swinhoë ; et, d'ailleurs, cette espèce fût-elle mieux connue, il faudrait savoir si elle n'est pas identique avec quelqu'une de celles que l'on a déjà dé-

nommées en se basant sur les dessins ou les renseignements rapportés du Japon ou que Lacépède d'abord et Chamisso ensuite ont de leur côté proposées, le premier sur la foi de documents analogues tirés des ouvrages chinois, et, le second, sur l'examen de figurines empruntées aux habitants des îles Aléoutiennes.

On voit, par les détails qui précèdent, combien des recherches sont encore nécessaires pour assurer la diagnose exacte et la nomenclature des Balénides qui fréquentent les côtes du Japon ou les mers avoisinantes ; il serait donc superflu de faire ressortir davantage l'importance du service que peuvent rendre à la Cétologie les personnes qui enrichiraient nos collections publiques de pièces provenant de ces animaux choisies avec soin et capables d'en faire mieux connaître les caractères anatomiques ; mais il devient chaque jour plus difficile de se procurer de pareils objets, la plupart des localités que les grands Cétacés fréquentaient ayant été dépeuplées par les baleiniers, et celles où l'on en trouve encore en quelque abondance, comme dans les régions septentrionales du grand Océan, étant exposées à l'être, à leur tour, dans un avenir prochain.

C'est ce qui nous engage à prier l'Académie, lorsqu'elle transmettra ses remercîments à M. l'Ambassadeur du Japon, de prier ce haut fonctionnaire de vouloir bien appeler l'attention de son Gouvernement sur une question qui touche de si près aux intérêts de la science et à ceux de l'industrie.

PLANCHE I.

Nagazu-Kuzira (*Sibbaldius ? Schlegelii,* Flower).

Fig. 1. Le crâne ; vu en dessus, réduit à $\frac{1}{21}$ de la grandeur naturelle.

Fig. 2 et 2 *a*. La mâchoire inférieure ; vue par ses faces interne et externe.

PLANCHE II.

Fig. 1. Caisse auditive ; vue en dessus.
Fig. 2. *Id.*; vue par sa face inférieure.
Fig. 3. *Id.*; vue par sa face externe.
Ces figures sont réduites à $\frac{3}{4}$ de la grandeur naturelle.

LA MATURATION DE L'OEUF, LA FÉCONDATION

ET LES PREMIÈRES PHASES

DU DÉVELOPPEMENT EMBRYONNAIRE DES MAMMIFÈRES

D'APRÈS DES RECHERCHES FAITES CHEZ LE LAPIN;

PAR

M. Édouard VAN BENEDEN (1).

Il y a dix-huit mois, j'ai communiqué à l'Académie les résultats de mes recherches sur la formation des organes sexuels chez les Hydractinies (2). J'ai établi que chez ces Polypes les spermatozoïdes dérivent de l'ectoderme ; que les œufs sont des cellules modifiées de l'endoderme, et qu'ainsi les deux lames cellulaires adjacentes, qui constituent les parois du

(1) Communication faite à l'Académie royale de Bruxelles.
(2) Voir *Journal de Zoologie*, t. III, p. 396 ; 1874.

corps des Cœlentérés, présentent des caractères opposés au point de vue sexuel.

Le nom de feuillet mâle convient à l'ectoderme tout aussi bien que celui de feuillet animal ; l'endoderme produit les œufs en même temps qu'il préside, chez ces organismes, à l'accomplissement des fonctions végétatives ; il mérite de ce chef le nom de feuillet femelle tout aussi bien que celui de feuillet végétatif. La fécondation consiste dans l'union d'une cellule endodermique avec des éléments ectodermiques ; elle trouve sa raison d'être dans la constitution même de l'organisme : dans la séparation de ses éléments en deux organes primordiaux, l'ectoderme et l'endoderme. Me fondant sur l'homologie, tout d'abord reconnue par Huxley, entre les deux feuillets de l'organisme des Zoophytes et les deux feuillets embryonnaires aux dépens desquels se développent non-seulement les Vertébrés, mais tous les Métazoaires, j'ai généralisé les conclusions de mes premières recherches. J'ai émis l'hypothèse que chez tous les Métazoaires le testicule dérive de l'ectoderme, que l'ovaire prend naissance dans l'endoderme. M. Semper m'attribue fort gratuitement l'intention d'élever mon hypothèse à la hauteur d'un dogme scientifique ; M. Semper se trompe à cet égard : plutôt que de faire du dogmatisme je renoncerais à mon hypothèse, non sans regret, mais sans hésitation dès qu'il me serait démontré qu'elle se trouve en contradiction avec les faits. Mais, jusqu'à présent, cette démonstration n'est pas faite. Mes observations sur les Hydractinies ont été confirmées en tous points par M. Koch, et tout récemment M. Fol a constaté la formation des produits sexuels mâles aux dépens de l'ectoderme et des produits femelles aux dépens de l'endoderme, chez trois genres de Céphalophores, répartis dans deux ordres différents de l'embranchement des Mollusques (*Creseis*, *Styliola subulata* et *Atlanta Peronii*). « Cette confirmation des vues de M. Éd. Van Beneden, écrit

M. Fol, est d'autant plus frappante que j'étais plus sceptique lorsque j'entamai l'examen de la question, d'autant plus frappante que les Céphalophores, avec leurs produits sexuels intimement mêlés dans leur glande hermaphroditique, sont précisément ceux des animaux chez lesquels l'on se serait le moins attendu, à priori, à voir ces vues se confirmer (1). » Mon hypothèse n'eût-elle d'autre mérite que celui d'avoir provoqué les belles recherches de M. Fol, que je me réjouirais de l'avoir émise.

J'ai entrepris des recherches sur des animaux appartenant à différents embranchements dans le but de faire connaître, en me fondant sur l'observation, le mode de formation des organes sexuels. Dans l'embranchement des Vertébrés, j'ai choisi comme sujet de recherches le Lapin domestique. Mais l'étude du développement des organes sexuels, dans leurs rapports avec les feuillets primordiaux de l'embryon, est subordonnée à la connaissance exacte de ces derniers et de leur développement. Or la question des feuillets embryonnaires des Mammifères est loin d'être résolue ; j'ai dû commencer par m'éclairer sur ce point. Et, comme à la formation des feuillets se rattachent tous les premiers phénomènes du développement, j'ai dû prendre le problème *ab ovo*, et c'est le résultat de ces études préalables que je vais avoir l'honneur d'exposer sommairement.

Depuis l'époque où Bischoff publia ses travaux classiques sur l'embryogénie des Mammifères (Lapin, Chien, Cochon d'Inde, Chevreuil), aucun naturaliste ne s'est plus occupé de recherches suivies sur les premières phases du développement de ces animaux. La raison de cet abandon, dont les Mammifères ont été l'objet, se trouve, avant tout, je crois, dans la

(1) Hermann Fol, *Note sur l'origine première des produits sexuels* (*Archives des sciences de la Bibliothèque universelle*, Juin 1875. — *Annals and Magazine of natural History*, 1875).

perfection même des travaux de l'éminent embryogéniste de Munich. Plus je les ai étudiés, plus j'ai admiré comment, avec les moyens matériels dont on disposait alors, à une époque où l'histologie était à peine fondée, où toute l'histoire des premiers phénomènes du développement embryonnaire des Mammifères était à faire, Bischoff a pu pousser aussi loin ses recherches et arriver à des résultats aussi vrais et aussi complets.

Mais les questions aujourd'hui posées sont différentes de celles qui préoccupaient les embryogénistes à cette époque ; la science a marché et les méthodes d'investigation se sont perfectionnées. Aussi de nouvelles recherches sur les premiers phénomènes embryonnaires des Mammifères étaient-elles devenues un des besoins les plus urgents de la science actuelle.

Je pourrai faire paraître prochainement un Mémoire étendu, accompagné de nombreuses planches, sur les premiers phénomènes embryonnaires du Lapin. Diverses raisons m'engagent à donner, dès à présent, un résumé de mes recherches.

Ce Mémoire est divisé en six chapitres.

I. Phénomènes de la maturation de l'ovule. Disparition de la vésicule germinative et formation des corps directeurs. Retrait du vitellus et formation du liquide périvitellin.

II. Phénomènes relatifs à la fécondation de l'ovule.

III. Formation du premier noyau embryonnaire.

IV. Fractionnement du vitellus et formation d'une *Metagastrula.*

V. Formation et développement de la vésicule blastodermique jusqu'au moment de l'apparition de la ligne primitive.

VI. Multiplication des cellules et des noyaux dans les feuillets de l'embryon.

CHAPITRE PREMIER.

Phénomènes de la maturation de l'ovule, disparition de la vésicule germinative et formation des corps directeurs. Retrait du vitellus et formation du liquide périvitellin.

1. La vésicule germinative de l'œuf du Lapin renferme, indépendamment du nucléole et d'un liquide clair, deux ou trois petits corps arrondis que j'ai appelés *pseudo-nucléoles* (*Nebennucleolen, Nebenkernkörperchen* de Fleming) et une substance granuleuse que je désigne sous le nom de *nucleoplasma*. Celle-ci affecte fréquemment, dans la vésicule germinative de l'œuf en voie de développement, la forme d'un réticulum. Le seul observateur qui, à ma connaissance, ait signalé ces cordons ramifiés de substance granuleuse est Flemming (1). Il a vu chez l'Anodonte et les Unio un réseau analogue à celui qui existe chez le Lapin et dont j'ai moi-même constaté l'existence chez les Étoiles de mer (*Asteracanthion rubens*).

2. Quand l'œuf approche du moment de sa maturité, la vésicule germinative, de centrale qu'elle était, devient superficielle. Elle prend une forme ellipsoïdale, puis s'aplatit contre la zone pellucide avec laquelle elle se met en contact par une surface de plus en plus étendue.

3. A ce moment, l'on peut distinguer dans le vitellus une couche corticale et une masse médullaire. La couche corticale s'éclaircit au contact de la vésicule germinative. Une matière tout à fait homogène, qui paraît être du protoplasme cortical dépourvu de granulations vitellines, s'accumule autour de la vésicule et forme avec elle une lentille biconvexe, que j'ai appelée *la lentille cicatriculaire*. La lentille cicatriculaire déprime la masse médullaire.

(1) *Studien in der Entwicklungsgeschichte der Nayaden*, p. 20.

4. Dès que la vésicule germinative arrive au contact de la zone pellucide, le nucléole s'accole à la membrane de la vésicule du côté de la surface de l'œuf, là où la vésicule est appliquée contre la membrane. Il s'aplatit contre la membrane et se soude avec elle ; sa substance plastique s'étale en une plaque qui présente d'abord un épaississement médian. Cette lame je l'ai appelée *plaque nucléolaire.*

5. En même temps la membrane de la vésicule germinative s'amincit partout où elle se trouve au contact du protoplasme cicatriculaire. Il est probable que la substance qui constituait cette membrane est attirée vers la plaque nucléolaire et qu'elle finit par s'y confondre avec la substance de l'ancien nucléole.

6. Le nucleoplasma avec les pseudo-nucléoles donne naissance, dans l'intérieur de la vésicule germinative, à un amas de substance granuleuse, plus ou moins bien circonscrit, que j'ai appelé *corps nucléoplasmique.*

7. Le contenu liquide et limpide de la vésicule germinative se confond avec le protoplasme cicatriculaire, probablement à la suite de la déchirure de la membrane de la vésicule germinative.

8. En même temps la plaque nucléolaire, grâce probablement à la contractilité inhérente à sa substance, contractilité reconnue par Auerbach pour les nucléoles des cellules embryonnaires des Muscides et par de La Valette pour la tache de Wagner, se ramasse en un corps de forme variable, souvent ellipsoïdal, quelquefois lenticulaire ou en forme de calotte, que j'ai appelé le *corps nucléolaire.*

9. Le moment de la disparition de la vésicule se confond avec celui de l'élimination des corps directeurs (*Richtungsbläschen* de Fritz Müller ; *globules polaires* de Robin).

10. Les corps directeurs ne sont pas des parties équivalentes d'un même tout : ils n'ont ni la même composition, ni

la même signification : l'un est le corps nucléolaire, l'autre le corps nucléoplasmique de la vésicule germinative modifiée. Le premier se colore en rouge par le picrocarminate d'ammoniaque ; l'autre ne prend pas la matière colorante.

11. La lentille cicatriculaire, après le mélange de son protoplasme avec le liquide de la vésicule, devient granuleuse et se confond avec la couche corticale de l'œuf.

12. Au moment de la disparition de la vésicule germinative commence le retrait du vitellus, qui s'accompagne de mouvements amœboïdes et consiste dans l'expulsion d'un liquide transparent, qui s'accumule entre le vitellus et la zone pellucide. Ce liquide, je l'ai appelé *liquide périvitellin.* Dans ce liquide se trouvent les corps directeurs.

13. Après le retrait, le vitellus reprend sa forme sphérique; on n'y reconnaît plus la division en couche corticale et substance médullaire ; le vitellus prend un aspect particulier ; l'œuf redevient un cytode et mérite le nom de Monerula qui a été donné par Hæckel à l'œuf dépourvu de sa vésicule germinative.

14. La disparition de la vésicule germinative, la production des corps directeurs, le retrait du vitellus et la cessation de toute séparation en substance corticale et médullaire sont des phénomènes indépendants de la fécondation. Ils se rattachent à la maturation de l'ovule. Chez le Lapin, ils s'accomplissent dans l'ovaire. Je ne veux pas affirmer cependant que dans certains cas ils ne puissent se passer dans l'oviducte. Cependant je n'ai jamais trouvé dans l'oviducte d'œuf pourvu de sa vésicule germinative.

15. Le dépôt autour de l'œuf d'une couche albuminoïde se fait aussi bien autour de l'œuf non fécondé qu'autour de l'œuf qui a subi l'action des spermatozoïdes. La question de savoir si l'œuf peut encore être fécondé après que ce dépôt s'est effectué reste indécise.

CHAPITRE II.

La fécondation.

1. Jamais je n'ai trouvé d'ovule fécondé dans une vésicule de De Graaf. Jamais je n'ai aperçu de spermatozoïde ni dans un œuf ovarien, ni dans un follicule. Je ne pense pas que la fécondation s'accomplisse jamais *dans l'intérieur* de l'ovaire.

2. Les spermatozoïdes pénètrent à l'intérieur de l'ovule en traversant la zone pellucide. On en trouve un grand nombre, dans tout ovule fécondé, en suspension dans le liquide périvitellin, non-seulement au début du développement, mais durant tout le cours du fractionnement et même encore quand la vésicule blastodermique a atteint plusieurs millimètres de diamètre. Ils se trouvent invariablement, dans ce cas, sous la zone pellucide entre celle-ci et la vésicule blastodermique. J'ai trouvé jusqu'à vingt spermatozoïdes dans la coupe optique d'un œuf.

Barry est le premier qui ait vu positivement des spermatozoïdes à l'intérieur de l'œuf des Mammifères. Ses observations ont été ultérieurement confirmées par Meissner, par Bischoff et par moi-même.

3. On trouve toujours aussi des spermatozoïdes entre la zone pellucide et la couche albuminoïde et dans l'épaisseur de cette dernière. Il est rare d'en voir engagés dans la zone pellucide. Cependant j'en ai trouvé quelquefois, et dans ce cas la tête était toujours dirigée radiairement.

4. Les œufs les plus jeunes dans l'intérieur desquels j'ai pu constater la présence des spermatozoïdes ont été trouvés onze heures après la copulation.

5. Je n'ai jamais rien observé de comparable à un micropyle, et je suis convaincu que les orifices de la zone pellucide

décrits sous ce nom par Barry, par Meissner, par Pflüger et par moi-même sont des produits artificiels, des déchirures accidentelles ou le résultat de perforations produites par les aiguilles.

6. J'ai observé durant vingt minutes un spermatozoïde vivant dans un œuf retiré de l'oviducte environ vingt heures après la copulation. Il se mouvait avec une extrême agilité et avec assez de force pour déplacer à lui seul le globe vitellin. Il ne manifestait aucune tendance à s'engager dans le globe vitellin. Une foule d'autres spermatozoïdes morts se trouvaient à côté de celui qui parcourait en tous sens le liquide périvitellin. Dans tous les autres œufs que j'ai examinés les spermatozoïdes étaient immobiles.

7. Jamais je n'ai observé de spermatozoïde à l'intérieur du vitellus. J'ai eu sous les yeux des centaines d'ovules, et toutes les recherches que j'ai faites en employant les procédés les plus divers pour trouver des spermatozoïdes à l'intérieur de la masse vitelline ont été infructueuses. Mais j'ai fréquemment trouvé des spermatozoïdes étroitement appliqués par leur tête contre la surface du globe vitellin. On en trouve *constamment*, occupant cette position, dans les ovules non encore fractionnés. Leur adhésion est si intime, qu'ils restent accolés au vitellus, quelles que soient les manipulations que l'on fait subir à l'œuf. On peut facilement isoler le globe vitellin après l'avoir fait durcir dans l'acide osmique et le liquide de Müller. Le globe ainsi isolé montre toujours des spermatozoïdes accolés par leur tête à la surface du vitellus. Je crois donc que *la fécondation consiste essentiellement dans la fusion de la substance spermatique avec la couche superficielle du globe vitellin.*

CHAPITRE III.

Formation du premier noyau embryonnaire.

C'est Bagge qui le premier a constaté qu'un noyau de nouvelle formation apparaît dans l'œuf après la disparition de la vésicule germinative et consécutivement à la fécondation. Mais, dans ces derniers temps seulement, des observations précises ont été publiées relativement à la formation de ce premier noyau. Ces observations émanent de trois naturalistes qui se sont occupés simultanément de la même question et d'une manière tout à fait indépendante : Bütschli, Auerbach et Strasburger. Tous trois sont d'accord pour affirmer que le nouveau noyau se forme près de la surface du vitellus et qu'il ne vient que secondairement occuper dans l'œuf une position centrale. Bütschli a vu, chez plusieurs Nématodes, et ultérieurement chez des Mollusques (*Lymneus auricularis* et *Succinea Pfeifferi*), deux ou plusieurs (quelquefois jusqu'à huit) noyaux clairs se former dans la couche superficielle du vitellus, gagner progressivement le centre de l'œuf et s'y fusionner pour donner naissance au noyau du premier globe vitellin.

Auerbach a fait également ses observations chez les Vers Nématodes (*Strongylus auricularis* et *Ascaris nigrovenosa*).

Il apparaît à chacun des pôles de l'œuf, près de la surface, une vacuole claire, qui s'agrandit progressivement. Les deux vacuoles s'écartent de la périphérie, s'approchent l'une de l'autre, s'accolent sans se fusionner, exécutent un mouvement de rotation pendant lequel le plan suivant lequel ils s'accolent décrit un angle de 90 degrés ; puis ils changent de forme et constituent, par leur réunion, le premier noyau.

Strasburger a vu chez la *Phallusia mamillata* un frag[illegible] irrégulier de la couche corticale de l'œuf se détacher e[illegible]

porter vers le centre du vitellus pour y former le noyau.

Voici les résultats des recherches que j'ai faites chez le Lapin pour élucider cette question si importante de la formation du premier noyau de l'embryon.

1° Peu de temps après la fécondation, la substance du vitellus se divise en trois couches que je désignerai, pour ne rien préjuger relativement à leur signification, sous les noms respectifs de couche superficielle, couche intermédiaire et masse centrale. La couche intermédiaire est grossièrement et irrégulièrement granuleuse ; elle est plus opaque que les deux autres ; c'est dans cette couche que l'on observe, dans beaucoup d'œufs, des grumeaux irréguliers formés par des granules vitellins agglutinés. La substance centrale est beaucoup plus claire, mais uniformément granuleuse. La couche superficielle est presque homogène ; elle ne présente que de fines granulations punctiformes dans une masse fondamentale très-réfringente. J'ai sacrifié trois Lapines qui m'ont montré le globe vitellin ainsi constitué et dépourvu de tout noyau. Ces Lapines sacrifiées, 10 1/2, 9 et 8 1/2 heures après le coït, m'ont donné la première sept, la deuxième cinq et la troisième onze ovules.

2° Le phénomène qui prélude à la formation des éléments qui doivent donner naissance au noyau consiste dans l'épaississement en un point de la couche superficielle du vitellus. En ce point apparaît un petit corps arrondi, homogène, dépourvu de toute granulation, qui a vraiment l'apparence d'une vacuole. Mais en traitant par l'acide osmique, la substance claire de la soi-disant vacuole se fonce et se teinte en gris, tandis que toute la substance du vitellus se colore en brun. Ce corps que j'appellerai le *pronucleus périphérique*, je l'ai trouvé dans cinq ovules rencontrés dans une même Lapine que j'avais sacrifiée treize heures environ après le coït.

3° Le pronucleus périphérique formé dans la couche su-

perficielle du vitellus s'enfonce ; en même temps il s'agrandit un peu et l'on voit apparaître à son intérieur plusieurs corpuscules très-réfringents que l'on prendrait pour autant de nucléoles, si on les observait dans un noyau ordinaire. Dans la masse centrale de l'œuf apparaissent simultanément deux ou trois petites masses claires, irrégulières, mais qui se réunissent aussitôt en un corps bosselé à sa surface. Celui-ci occupe, dès l'abord, le centre de l'œuf, et son volume l'emporte de beaucoup sur celui du pronucleus périphérique. A voir sa forme et ses caractères physiques, on le prendrait pour un noyau bourgeonnant; ses contours sont beaucoup moins distincts que ceux du pronucleus périphérique. Je l'appellerai le *pronucleus central*. Tous les œufs (quatre) d'une Lapine sacrifiée le 27 novembre, douze heures et demie après le coït, montraient en même temps à quelque distance l'un de l'autre les deux pronuclei. Cependant, il y avait entre eux quelques différences qui, indépendamment de l'apparence du vitellus, portaient : 1° sur la distance qui séparait les deux éléments nucléaires; 2° sur les dimensions de ces derniers; 3° sur la constitution du pronucleus central. Dans trois œufs le pronucleus central était constitué de trois ou quatre parties juxtaposées et de dimensions inégales. Dans l'un d'entre eux même, la matière vitelline séparait positivement l'un de ces éléments des deux autres. Dans le quatrième œuf les diverses portions paraissaient confondues en un tout unique irrégulier, bosselé à sa surface. Dans une Lapine sacrifiée le 17 novembre, quatorze heures et demie après la fécondation, j'ai trouvé également quatre œufs vers le milieu de l'oviducte; tous les quatre montraient également les deux pronuclei situés à quelque distance l'un de l'autre.

4° Les deux pronuclei se rapprochent l'un de l'autre au point de se toucher au milieu de la masse centrale du vitellus. Ils sont tout différents l'un de l'autre. Le pronucleus pé-

riphérique est *sphérique*, ses contours sont *réguliers*, il est notablement *plus petit* que l'autre. Le pronucleus central a la forme d'une calotte ou d'un croissant aplati et à cornes émoussées. Par sa concavité, il se moule plus ou moins sur le pronucleus périphérique, dont il est séparé au début par du protoplasme central renfermant quelquefois une ou plusieurs granulations volumineuses et assez réfringentes. Mais dans la plupart des œufs les deux pronuclei se touchent ou ne sont séparés l'un de l'autre que par une couche imperceptible de protoplasme vitellin. La face convexe du pronucleus central est tantôt régulière, tantôt bosselée, et dans ce cas ses bords présentent des échancrures, ce qui donne à l'ensemble de la masse nucléaire une apparence lobulée. Dans quelques œufs, j'ai encore trouvé ce dernier divisé en deux parties, de telle manière qu'il y avait en réalité trois corps clairs réunis. La substance qui constitue le pronucleus central présente exactement les mêmes caractères optiques que celle du nucléus périphérique. Dans l'un comme dans l'autre, il existe des corpuscules arrondis, réfringents, de dimensions variables, que l'on prendrait pour des nucléoles. J'ai trouvé dans sept Lapines, sacrifiées de dix-sept à vingt et une heures après le coït, des œufs présentant les caractères que je viens de décrire brièvement. Elles m'ont donné ensemble trente-neuf ovules que j'ai conservés, en partie, en préparations permanentes. Le procédé employé pour la conservation de ces œufs est le suivant : les ovules traités par l'acide osmique à 1 pour 100 sont placés pendant deux à trois jours dans le liquide de Müller et puis portés dans la glycérine. De cette façon, les pronuclei deviennent plus distincts même qu'ils ne l'étaient dans l'œuf frais. Si on les porte dans de la glycérine faiblement picrocarminatée, les pronuclei se colorent en rose l'un et l'autre.

5° Le pronucleus périphérique grandit rapidement tout en

conservant sa forme sphérique. Le pronucleus central, qui reste toujours distinct de l'autre et se trouve toujours appliqué sur lui par sa concavité, diminue de volume. Les nucléoles sont devenus beaucoup moins apparents.

6° Il n'existe plus au centre de l'œuf qu'un seul noyau formé aux dépens des deux premiers. Je ne pourrais dire s'il se forme par la fusion des deux pronuclei, ou si l'un se développe aux dépens de la substance de l'autre. Ce noyau a des contours très-peu marqués ; sa forme est irrégulière ; il est formé d'une substance homogène dans laquelle on ne distingue plus aucune trace des corpuscules réfringents semblables à des nucléoles.

Ces dernières phases ont été constatées dans les œufs non fractionnés trouvés vers le milieu ou dans la moitié inférieure de l'oviducte avec des œufs segmentés en deux globes.

Dans tous les œufs décrits en dernier lieu (au 4°, au 5° et au 6°), le vitellus présentait une apparence radiée.

Il résulte de ce qui précède que le premier noyau de l'embryon se développe aux dépens de deux pronuclei, l'un périphérique qui dérive de la couche artificielle de l'œuf, l'autre formé au milieu de la masse centrale du vitellus. Comme j'ai établi que les spermatozoïdes s'accolent à la surface du vitellus pour se confondre avec la couche superficielle du globe, il me paraît probable que le pronucleus superficiel se forme au moins partiellement aux dépens de la substance spermatique. Si, comme je le pense, le pronucleus central se constitue exclusivement d'éléments fournis par l'œuf, le premier noyau de l'embryon serait le résultat de l'union d'éléments mâles et femelles. J'énonce cette dernière idée comme une simple hypothèse, comme une interprétation que l'on peut ou non accepter.

Le 7 mars 1871, j'eus l'occasion d'observer un grand nombre de Chauves-Souris recueillies dans la grotte Saint-

Pierre, près Maestricht (*Vespertilio murinus*, *V. mystacinus*, *V. dasycnemus* et *V. Daubentonii*). Toutes les femelles avaient la matrice et les oviductes distendus par des spermatozoïdes, qui se mouvaient avec une grande agilité. Je trouvai un ovule fécondé dans les oviductes de huit femelles appartenant à différentes espèces. Tous ces ovules se trouvaient au même état de développement. Ils renfermaient un globe vitellin unique ayant subi le phénomène du retrait; en dehors du vitellus, dans le liquide périvitellin flottaient deux globes polaires différents l'un de l'autre. Dans le vitellus on distinguait nettement une couche périphérique, une couche intermédiaire granuleuse et une masse centrale claire. Dans celle-ci se trouvaient deux noyaux pourvus, chacun, d'un nucléole unique très-réfringent et assez volumineux. D'après mes croquis faits il y a environ quatre ans, je crois pouvoir identifier l'un de ces noyaux avec le pronucleus périphérique, l'autre avec le pronucleus central.

Le 25 mars de la même année, je reçus un nouvel envoi de Chauves-Souris. Je trouvai dans les oviductes neuf ovules tous au même état de développement que les précédents.

Dans mon mémoire sur la composition de l'œuf, j'ai figuré (planche XII, fig. 1) un œuf au même état de développement que j'avais trouvé dans l'oviducte d'un *Vespertilio murinus* en mars 1868.

Le 3 novembre de cette année, j'ai fait prendre encore une centaine de Chauves-Souris dans la même localité. J'ai trouvé les organes génitaux femelles gonflés par des spermatozoïdes. Mais je n'ai pu découvrir aucun ovule, ni dans les oviductes, ni dans la matrice.

Ces faits me portent à croire que les Chauves-Souris s'accouplent avant de tomber dans le sommeil hivernal; que les spermatozoïdes restent vivants dans le corps de la femelle pendant une partie de l'hiver; que l'ovule arrive à maturité

au début de la saison froide ; qu'il est aussitôt fécondé ; mais qu'il ne continue à se développer que lorsque les premières chaleurs du printemps commencent à ranimer les organes engourdis durant les froids de l'hiver.

On sait que Bischoff a constaté un fait analogue chez le Chevreuil. L'accouplement a lieu à la fin de juillet ou au commencement d'août. Immédiatement après s'accomplissent les premiers phénomènes du développement embryonnaire (fractionnement). Mais bientôt le développement s'arrête pour ne continuer qu'en décembre.

CHAPITRE IV.

Fractionnement et formation d'une métagastrula.

Les changements que l'œuf de la Lapine subit durant la première période de l'évolution de l'embryon s'accomplissent dans l'oviducte. L'œuf, au moment d'entrer dans l'utérus, renferme déjà un embryon constitué de deux feuillets cellulaires; cet embryon est une *gastrula* modifiée pour la désignation de laquelle je propose le nom de *métagastrula*. L'œuf quitte l'oviducte entre le second et le troisième jour. Le nombre d'heures qui s'écoulent entre le moment de la copulation et le moment de l'entrée de l'œuf dans l'utérus n'est pas constant. Il est, en moyenne, de 70 heures. Si l'on sacrifie une Lapine 70 heures après la copulation, on trouve les œufs dans le voisinage du point de terminaison de l'oviducte, mais tantôt dans l'oviducte, tantôt dans l'utérus. D'un autre côté, les œufs que l'on rencontre 70 heures après le coït ne sont pas toujours exactement au même degré de développement. Ces différences dépendent probablement : 1° de ce que le point où s'opère la fécondation n'est pas toujours le même; 2° de ce que le temps qui s'écoule entre le moment de la copulation

et le moment de la fécondation est variable. Ces variations, quant au lieu et au moment de la fécondation, dépendent elles-mêmes de l'état des follicules de De Graaf au moment de la copulation. Les femelles se laissent couvrir tantôt avant, tantôt après la rupture des follicules, et, dans le premier cas, la maturation des ovules peut être plus ou moins avancée. Il n'est donc pas exact de dire, comme l'a prétendu M. Reichert, que la rupture des vésicules a toujours lieu un nombre déterminé d'heures après l'accouplement.

C'est à Bischoff que l'on doit la découverte du fractionnement de l'œuf des Mammifères. Avant lui von Baër et Barry avaient vu des œufs de Mammifères en voie de segmentation; mais von Baër a employé des grossissements trop faibles pour qu'il ait pu saisir les véritables caractères de l'œuf segmenté de Chien qu'il a eu sous les yeux, et son observation est restée isolée. Quant à Barry, qui a vu des œufs à toutes les phases du fractionnement, il a si mal interprété les faits, qu'il est impossible de lui attribuer le mérite de la découverte d'un phénomène dont il n'a compris ni le mode ni la signification. Il n'a pas eu l'idée de ce qui constitue l'essence de la segmentation. Bischoff, au contraire, non-seulement a décrit fort exactement le phénomène du fractionnement tel qu'il se passe chez les Mammifères, mais il a fait connaître certains caractères essentiels des globes vitellins. Il a reconnu que ces globes sont dépourvus de membrane, qu'ils possèdent un noyau clair, et, s'il n'a pas compris la portée de la segmentation histogénique, c'est à cause des idées erronées qui régnaient à cette époque sur la constitution de la cellule. Bischoff a vu que les globes de segmentation se transforment en cellules pour donner naissance à la vésicule blastodermique; il a reconnu que leur vésicule claire devient le noyau des cellules blastodermiques; je ne puis assez admirer l'exactitude de ses observations. Il est regrettable que les recherches qu'il

a faites ultérieurement sur le développement du Cochon d'Inde et du Chevreuil l'aient conduit plus tard à élever lui-même un doute sur ses observations antérieures faites chez le Lapin et le Chien, et à leur donner une portée qu'elles n'ont pas. Dans ses *Neue Beobachtungen zur Entwickelungsgeschichte des Meerschweinchens*, il exprime l'opinion que chez tous les Mammifères il s'opère à la fin du fractionnement une fusion des globes vitellins en une masse granuleuse commune d'où sortiraient les cellules du blastoderme.

Si les observations de l'illustre embryogéniste de Munich, relatives tant au fractionnement qu'à la formation de la vésicule blastodermique, sont marquées au coin de la plus remarquable exactitude, je dois ajouter qu'elles sont cependant incomplètes à certains égards. Des faits importants lui ont échappé; l'attention de Bischoff n'a été portée ni sur tous les caractères des globes vitellins, ni sur leur disposition relative, ni sur la loi suivant laquelle s'opère le fractionnement, ni sur la composition de la masse cellulaire qui se produit à la suite du fractionnement. C'est ce qui fait qu'une phase importante de l'évolution de l'embryon lui a échappé; et cette phase est d'autant plus importante qu'elle est le point de départ de la formation de la vésicule blastodermique et la clef du problème de la formation des feuillets de l'embryon.

1. Le fractionnement débute par le changement de forme du noyau embryonnaire qui, de sphérique qu'il était d'abord, devient fusiforme, et la production, dans le globe vitellin primitif, d'une figure karyolytique semblable à celle qui a été observée et décrite chez les Nématodes par Auerbach. Je ne puis encore faire connaître mes observations sur le mode suivant lequel s'opère la division du premier globe de fractionnement, pas plus que sur la formation des noyaux des deux globes produits à la suite de la première segmentation. Les recherches que j'ai faites pour élucider cette importante ques-

tion sont encore insuffisantes. Cependant, je puis affirmer que les prétendues vacuoles qu'Auerbach fait apparaître dans la figure karyolytique et qui se voient également chez les Mammifères ne sont pas des éléments de nouvelle formation, mais des fragments du premier noyau embryonnaire. Ce sont des corps formés de substance nucléaire; ils se colorent en rose par le picrocarminate.

2. Au moment où le fractionnement en deux vient de se terminer, chaque globe présente une forme sphérique régulière. Il présente alors une tache claire qui, examinée à de forts grossissements, se montre formée de deux parties distinctes : l'une arrondie, plus petite, qui est un dérivé du premier noyau embryonnaire et que j'appelle le *pronucleus dérivé;* l'autre plus volumineuse, bosselée à sa surface, enveloppant incomplétement la première, que j'appelle le *pronucleus engendré.* Il n'est que le reste de la matière claire, homogène et transparente, accumulée dans le premier globe aux deux pôles du premier noyau, après que celui-ci a pris la forme d'un fuseau. Cette matière est une partie différenciée du protoplasme de la cellule en voie de formation et ne présente aucun lien génitique avec le noyau du premier globe. Le pronucleus dérivé s'accroît progressivement aux dépens du pronucleus engendré; il finit par absorber complétement ce dernier. Le pronucleus dérivé est devenu alors le noyau du globe vitellin. Ce noyau clair est pourvu de plusieurs nucléoles réfringents.

Quelque temps après la première segmentation, les globes perdent leur forme sphérique. Ils s'affaissent un peu l'un sur l'autre et s'accolent par une surface plus ou moins étendue. C'est à ce moment que les pronuclei ont disparu pour donner naissance au noyau unique du globe.

Généralement les deux globes sont d'inégales dimensions. Sur vingt-neuf œufs que j'ai observés à cet état de développe-

ment, vingt et un au moins montraient des globes de volumes différents. Je dis au moins parce que je ne compte dans le nombre vingt et un que les œufs chez lesquels cette différence était très-manifeste. Le petit globe présente aussi un peu moins de transparence; par l'acide osmique, il prend une teinte plus foncée; par le picrocarminate, il prend une couleur de laque carminée plus accentuée; il se colore plus vite et plus fortement. Ces dernières différences se reconnaissent même dans le cas où les deux globes ne présentent pas de différences au point de vue de leurs dimensions.

Je conclus de ces faits que les deux premiers globes ne sont pas équivalents; qu'ils n'ont ni la même composition ni la même valeur. La suite du développement démontre que les cellules du feuillet externe de l'embryon dérivent toutes du plus grand des deux premiers globes de segmentation; que toutes les cellules de l'endoderme dérivent du plus petit. Pour ce motif, je donne, dès à présent, au grand globe le nom d'*ectodermique;* au plus petit, le nom de *globe endodermique.*

3. *Segmentation en quatre globes.* Au moment où la segmentation vient de s'achever, les quatre globes affectent une forme sphérique. Le noyau de ces globes se forme aux dépens de deux pronuclei de la même manière que dans les deux premiers globes. Dans certains œufs, les quatre globes sont disposés de telle manière que leurs centres se trouvent dans un même plan. Ils sont de dimensions inégales : il y en a deux qui sont plus grands et un peu plus clairs, et qui se colorent plus lentement et plus faiblement par le picrocarminate ; deux autres sont plus petits, un peu plus foncés et se colorent plus rapidement et plus fortement. Les deux grands globes dérivent bien certainement du premier globe ectodermique ; les deux petits, du premier globe endodermique. Dans la plupart des œufs segmentés en quatre, la disposition des globes est

différente : les lignes qui joignent les centres des globes de même valeur sont perpendiculaires entre elles.

Après quelque temps, les globes perdent leur forme sphérique : ils s'affaissent les uns sur les autres; mais les globes ectodermiques s'affaissent plus tôt et plus fortement que les globes endodermiques. C'est ce qui fait que l'on voit souvent les deux grands globes plus ou moins moulés par une légère concavité sur les deux petits qui ont conservé encore, à ce moment, leur forme sphérique.

4. *Division en huit.* Au moment où ils viennent de se séparer, les huit globes affectent une forme parfaitement sphéroïdale. Dans chacun d'eux, on distingue deux pronuclei accolés l'un à l'autre; l'un, irrégulier et bosselé à sa surface, est d'abord plus grand que l'autre et l'enveloppe plus ou moins complétement. Ces globes se trouvent disposés sur deux plans : quatre globes plus grands et plus clairs (globes ectodermiques), de mêmes dimensions, se trouvent dans un même plan; quatre autres plus petits et plus foncés (globes endodermiques) se trouvent dans un autre plan parallèle au premier. Les lignes qui unissent les centres des globes opposés d'un même plan sont perpendiculaires entre elles. Mais les croix formées par les lignes réunissant les centres des globes opposés d'un même plan forment ensemble une étoile à huit rayons convergeant sous des angles de 45 degrés.

Bientôt la position relative des globes change : l'un des globes endodermiques devient central; les trois autres, aussi bien que les quatre globes ectodermiques, restent superficiels. L'ensemble des huit globes prend alors une forme sphéroïdale. La surface de la sphère est constituée par sept globes enveloppant un globe central unique. Les quatre globes endodermiques forment alors une pyramide de quatre boulets. Le boulet qui constitue le sommet de la pyramide est enveloppé par une calotte concave, formée par les quatre globes

ectodermiques. Ces changements, dans la position relative des globes, sont accompagnés de certaines modifications que subit leur forme. Ils cessent d'affecter la forme sphéroïdale, qu'ils réalisaient d'abord, pour s'affaisser les uns sur les autres. J'ai vu des œufs dans lesquels cet affaissement était si prononcé, que l'ensemble des globes paraissait constituer une sphère indivise et seulement sillonnée à sa surface.

Ces changements, dans la position relative des globes vitellins, constituent un commencement d'invagination ; l'ectoderme, formé par quatre globes, tend à envelopper, par épibolie, la masse cellulaire endodermique. Cette tendance s'accentuera davantage dans les phases ultérieures et aura pour conséquence le cheminement progressif de l'ectoderme autour de l'endoderme, d'où il résultera la formation de la métagastrula.

5. *Segmentation en douze globes.* La phase suivante est des plus instructives ; elle démontre que les globes ectodermiques se multiplient plus rapidement que les globes endodermiques.

Cette phase est caractérisée par l'existence de douze globes. Elle a été observée par Bischoff chez le Chien et chez le Chevreuil; chez le Cochon d'Inde, elle a été signalée par Bischoff et par Reichert. Je l'ai observée cinq fois chez le Lapin. Dans deux Lapines, j'ai trouvé simultanément des œufs divisés en seize et d'autres en douze globes ; dans une autre Lapine, j'ai vu simultanément des œufs divisés en douze globes, d'autres divisés en huit.

Dans les cinq œufs, j'ai trouvé huit globes notablement plus petits que les quatre autres; tous les huit avaient les mêmes dimensions et le même aspect; tous affectaient une forme sphérique. Ils provenaient de la segmentation simultanée des quatre autres globes ectodermiques de la phase précédente. Les quatre globes, notablement plus grands que les précédents, ne sont que les globes endodermiques de la phase précédente

qui se segmentent un peu plus tard que les premiers. Dans deux de ces cinq œufs, l'un des grands globes était tout à fait central, les trois autres périphériques. Dans les trois autres œufs, la position relative des globes ne pouvait pas se ramener au type géométrique décrit au 3°.

6. *Division en seize.* Au début, tous les globes sont sphériques. La disposition relative des globes ne paraît pas être toujours la même. En effet, j'ai trouvé quelquefois un seul, plus souvent deux ou trois globes au centre de l'œuf. Plus tard, quand les globes se sont affaissés l'un sur l'autre, on trouve jusqu'à quatre globes au centre. Des douze périphériques, huit sont alors ectodermiques; ils sont adjacents et forment par leur réunion une calotte moulée sur les globes centraux. Cette calotte ectodermique forme plus de la moitié de la surface de l'embryon. Ces cellules se distinguent surtout des cellules endodermiques encore superficielles en ce qu'elles sont plus aplaties et beaucoup moins convexes du côté externe que les globes endodermiques; en outre, elles sont légèrement concaves à leur face interne. Les globes endodermiques superficiels sont, au contraire, hémisphériques du côté de la surface; ils se touchent mutuellement par des surfaces planes. Au point de vue des dimensions, il existe maintenant moins de différences qu'au début de la segmentation entre les cellules ectodermiques et les globes endodermiques.

J'ai eu sous les yeux entre cinquante-cinq et soixante œufs présentant la division en seize globes.

7. *Division en vingt-quatre.* Cette phase du fractionnement a déjà été constatée par Bischoff, qui fait observer que, dans les œufs qui renferment vingt-quatre globes, ceux-ci sont d'inégales dimensions. Ce qui est essentiel à noter et ce qui paraît avoir échappé à l'éminent embryogéniste, c'est que dans cette phase, comme dans celle décrite au n° 5, les globes plus vo-

lumineux ne sont pas mêlés aux petits, mais qu'ils sont, au contraire, adjacents l'un à l'autre, et les uns situés au centre, les autres à la surface de l'embryon.

Les globes ectodermiques sont au nombre de seize; ils ont une forme sphérique, et ils constituent ensemble une calotte appliquée sur les globes centraux. Le nombre de ces derniers est variable; j'en ai trouvé trois, quatre ou cinq; quelquefois on en trouve un ou plusieurs dans une position intermédiaire.

J'ai trouvé quelquefois des œufs dans lesquels il n'existait que vingt-trois et même vingt-deux globes. Dans ces œufs, la détermination de la partie ectodermique et de la partie endodermique était difficile, de grands globes se trouvant placés au milieu des petits. Je pense que ces cas exceptionnels doivent être attribués à cette circonstance que tous les globes ectodermiques, à partir de ce moment, ne se divisent plus simultanément. Les uns se segmentent un peu plus tôt que les autres, et ces différences vont s'accuser de plus en plus dans la suite, ce qui rend très-difficile dans certains œufs la détermination de la forme embryonnaire et de la signification de certains globes.

8. Dans les phases ultérieures du développement, la détermination exacte du nombre des globes devient elle-même fort difficile. Ce n'est qu'en rompant les enveloppes de l'œuf que l'on parvient, dans certains cas, à résoudre la question de nombre. Dans les phases subséquentes à celles que nous avons considérées, le nombre des globes augmente peu à peu et la calotte ectodermique s'étend progressivement de façon à envelopper de plus en plus complétement l'amas des cellules endodermiques. Ces modifications successives amènent la formation de la métagastrula, qui se reconnaît déjà fort distinctement quand il existe environ trente-deux globes, mais qui s'accuse davantage encore quand le nombre des globes est approximativement de quarante-huit, de soixante-quatre

ou de quatre-vingt-seize. Cette dernière phase est atteinte, en moyenne, 70 heures après l'accouplement. L'embryon présente alors les caractères suivants :

La partie périphérique du corps est constituée par une couche de cellules claires, dont j'évalue approximativement le nombre à soixante-quatre. A la coupe optique on en compte de treize à quinze. La masse centrale de l'embryon est formée par un certain nombre de cellules plus grandes, plus foncées et polygonales. Si l'on fait rouler l'œuf sur le porte-objet, on parvient toujours à amener l'embryon dans une position telle, qu'on distingue nettement, en un point de sa surface, une dépression que je désignerai sous le nom de « *lieu d'invagination.* » Si ce lieu est amené dans la coupe optique de l'œuf, alors on reconnaît que la couche superficielle de l'embryon se trouve interrompue en ce point par une, deux ou trois cellules différentes des autres qui sont superficielles. Ces cellules sont en tous points semblables à celles qui constituent le noyau central de l'embryon, c'est-à-dire la masse endodermique. Je considère la solution de continuité qui existe dans la couche ectodermique au lieu d'invagination comme homologue à l'anus de Rusconi, récemment désigné par mon ami Ray Lankester sous le nom de blastopore. Les quelques cellules endodermiques engagées dans ce trou constituent le bouchon d'Ecker ou bouchon endodermique.

Les cellules de la couche superficielle ou ectodermique présentent les caractères suivants : elles ont une forme irrégulièrement cuboïde; elles sont convexes en dehors et en dedans, planes sur leurs faces latérales. Les cellules qui circonscrivent le bouchon endodermique ont une forme un peu différente : elles sont plus plates et s'appliquent sur les cellules endodermiques du bouchon par une surface régulièrement convexe. Par là elles se distinguent de toutes les autres cellules de l'ectoderme qui se touchent mutuellement par des

faces planes. Les dimensions de ces cellules varient un peu de l'une à l'autre. Il n'y en a pas deux qui aient exactement la même forme ni les mêmes dimensions. Si l'on traite ces œufs par l'acide osmique et puis par le liquide de Müller, on obtient de magnifiques préparations : les cellules ectodermiques restent très-claires et se colorent très-faiblement en brun; elles possèdent chacune un beau noyau sphérique pourvu de plusieurs nucléoles; elles sont finement granuleuses; mais après le traitement par l'acide osmique on trouve toutes les granulations accumulées dans la région circomnucléaire du protoplasme, et comme le noyau occupe une position excentrique, qu'il se trouve plus près de la surface de l'embryon, la partie externe des cellules ectodermiques se distingue par son aspect granuleux. Au contraire, la partie profonde est tout à fait claire, transparente, dépourvue de granulations. Cette circonstance permet de distinguer avec une extrême netteté la limite de l'ectoderme : si l'on observe l'embryon avec un faible grossissement, on voit une zone claire et limpide entre l'endoderme et l'ectoderme. L'ectoderme, considéré dans son ensemble, est granuleux dans sa partie externe; il est clair, hyalin et dépourvu de toute granulation partout où il se trouve en contact avec l'endoderme.

Les cellules endodermiques, dont le nombre est difficile à déterminer, sont de forme polyédrique; elles se moulent les unes sur les autres, aussi bien que sur les cellules de l'ectoderme, de façon à remplir exactement tous les angles rentrants qui existent entre ces dernières. Ces cellules sont plus grandes que les cellules ectodermiques; elles se colorent assez fortement en brun par l'acide osmique et ne sont guère transparentes. Elles adhèrent fortement les unes aux autres; si on laisse macérer dans le liquide de Müller pendant sept à huit jours, et si, alors, on rompt les enveloppes de l'œuf, on parvient à isoler, en se servant d'aiguilles très-fines, la masse

endodermique tout entière. Les cellules qui la constituent tiennent toutes ensemble, tandis que l'ectoderme se détache facilement de l'endoderme, et les cellules qui le composent n'adhèrent que très-faiblement les unes aux autres. La masse endodermique isolée affecte la forme d'une petite carafe ; les cellules du bouchon d'Ecker en constituent le goulot. Le nombre des cellules qui se trouvent au sommet du goulot est souvent de trois ; quelquefois même il n'en existe qu'une seule ; dans ce cas, cette cellule se trouvait en retrait sur les cellules ectodermiques voisines ; le blastopore était sur le point de se fermer.

La forme embryonnaire ainsi caractérisée, constituée par une masse cellulaire solide, dépourvue de cavité centrale, mais formée d'une couche ectodermique et d'une masse endodermique, pourvue d'un blastopore et d'un bouchon endodermique, formée progressivement pendant le cours du fractionnement par épibolie, je l'appelle *Metagastrula* ou gastrula modifiée. Il est facile de la rattacher à la gastrula typique formée par invagination, telle qu'elle se trouve conservée chez l'Amphioxus. Le mode de formation de la métagastrula des Mammifères résulte de la marche du fractionnement ; il se rattache immédiatement à ce qui a été constaté chez les Batraciens, les Ganoïdes (Esturgeon) et les Cyclostomes. Je ne crois pas que l'on puisse distinguer dans le cours de cette évolution de la métagastrula, comme l'a fait Haeckel, une phase de Morula.

CHAPITRE V.

Formation de la vésicule blastodermique.

Dès que l'œuf a pénétré dans l'utérus, la masse cellulaire de la métagastrula commence sa transformation en une vési-

cule claire et transparente qui s'accroît rapidement et atteint, au bout de quatre à cinq jours, un diamètre de 8 à 9 millimètres. Une vésicule toute semblable se forme dans la matrice du Chien; elle a été découverte par R. De Graaf, observée ensuite par Cruikshank et décrite par von Baër. Elle a été étudiée depuis par Coste, Barry, Bischoff, Meissner, Remak et Reichert. Elle est formée d'une membrane externe sans structure, qui n'est que la zone pellucide unie, chez le Lapin, à une couche plus ou moins épaisse de matière albuminoïde, et d'une membrane interne, le germe (*Keim*) de von Baër, la *vésicule blastodermique* de Coste, la *Keimhaut* ou *Keimblase* de Bischoff et de Remak, la membrane enveloppante (*Umhüllungshaut*) de Reichert. Von Baër avait déjà reconnu qu'à la face interne de cette membrane demeure accolé un reste de vitellus (*ein Rest nicht aufglöseter Dottersubstanz*). Pour Bischoff et Remak, ce reste du vitellus est un amas de globes vitellins non encore transformés en cellules (*Dotterrest*, *Dotterkugel*), mais destinés à subir progressivement cette transformation au fur et à mesure que ces globes viendront s'intercaler entre les cellules de la vésicule blastodermique. Ce reste vitellin n'aurait aucun rapport avec la tache embryonnaire (*Fruchthof*, *Keimscheibe*) qui apparaîtrait plus tard, après la disparition du reste vitellin. Remak dit qu'à un moment de son évolution la vésicule blastodermique est formée, sur tous les points de sa surface, par une seule rangée de cellules. Pour Coste, au contraire, la tache embryonnaire procède de ce reste vitellin, et Bischoff émet, dans son Mémoire sur le développement du Chien, une opinion toute semblable. Mais comment les cellules polygonales de la vésicule blastodermique se comportent-elles vis-à-vis des globes vitellins ? La membrane formée par ces cellules se continue-t-elle avec les bords de la tache embryonnaire ou bien recouvre-t-elle ces globes ? La question est résolue dans un sens diamétralement opposé

par Bischoff et par Reichert. Un grand nombre de questions relatives à la formation et à la constitution de la vésicule blastodermique, de la tache embryonnaire et des feuillets restent encore à trancher. Je veux les résumer ici ; les observations que j'ai faites, et qui se trouvent résumées plus loin, ont eu pour but de les résoudre.

1. Comment la vésicule blastodermique se forme-t-elle aux dépens de la masse cellulaire qui, à la fin du fractionnement, remplit la cavité de l'œuf et que j'ai démontrée être une métagastrula ?

2. Le reste vitellin (*Dotterrest* ou *Haufen der Dotterkugeln* de Bischoff) disparaît-il et la tache embryonnaire se forme-t-elle aux dépens du feuillet cellulaire primitivement unique de la vésicule blastodermique (von Baër, Bischoff [Mém. sur le Lapin] et Remak), ou bien contribue-t-il à la formation de la tache embryonnaire ?

3. Cet amas de globes vitellins est-il, oui (Reichert) ou non (Bischoff), recouvert par une couche de cellules polygonales semblables à celles qui constituent la plus grande partie de la vésicule blastodermique ?

4. A quel moment apparaît la tache embryonnaire proprement dite ? N'a-t-on pas donné ce nom à des choses différentes ? Le *Fruchthof* que Bischoff fait apparaître très-tard chez le Lapin est-il homologue à la tache embryonnaire du Chien (*Embryonalfleck, Fruchthof*) qui se montre aussitôt que commence la formation de la vésicule blastodermique ?

5. La tache embryonnaire est-elle formée par un seul feuillet épaissi ? résulte-t-elle de l'accolement des parties épaissies de deux feuillets ? ou bien les feuillets ne présentent-ils pas d'épaississement au niveau de la tache et celle-ci est-elle formée par plus de deux feuillets ?

6. La vésicule blastodermique est-elle le feuillet externe de l'embryon, ou bien n'est-elle qu'une membrane enveloppante

sans importance pour la formation des organes principaux de l'embryon (Reichert)?

7. Quelle est l'origine du feuillet interne?

8. Quand et comment se forme le feuillet moyen?

Vers la fin du troisième jour commence la formation de la vésicule blastodermique. Dans des embryons de soixante-dix-huit heures environ, on ne trouve plus que fort rarement des traces du blastopore ; l'ectoderme est devenu une vésicule close qui se moule exactement sur la masse cellulaire endodermique. Cette vésicule est formée par des cellules semblables à celles qui constituent l'ectoderme de la métagastrula. Mais ces cellules sont plus nombreuses, leur nombre est difficile à déterminer ; on en compte dix-huit à vingt à la coupe optique. Leur forme et leurs dimensions varient beaucoup de l'une à l'autre. Au point de vue de la forme, elles se distinguent surtout des cellules ectodermiques de la métagastrula en ce qu'elles sont devenues conoïdes ; la base des cônes est dirigée en dehors ; cette base est très-faiblement convexe. La vésicule ectodermique est constituée par un véritable épithélium conoïde.

La masse endodermique est formée par des cellules polyédriques de forme variable. Ces cellules sont beaucoup plus foncées et plus grandes que les cellules ectodermiques ; leur noyau est proportionnellement plus volumineux.

A côté de ces embryons, on en trouve d'autres qui diffèrent de ceux que je viens de décrire en ce que la vésicule ectodermique ne se moule plus sur la masse endodermique : elle en est séparée par une fente dans laquelle s'accumule un liquide albuminoïde homogène, clair et hyalin.

La forme des cellules tant ectodermiques qu'endodermiques s'est légèrement modifiée à la suite de la production de cette fente. Les cellules octodermiques sont maintenant tout à fait

planes à leur surface externe ; le contour de l'embryon est marqué par une circonférence régulière. Du côté de la fente, ces cellules sont très-convexes ; elles ont encore une forme conoïde, mais le cône a son sommet très-émoussé et son axe très-court. Ces cellules deviennent aussi beaucoup plus claires. Si on traite un semblable embryon par le nitrate d'argent, on remarque que les contours des cellules ectodermiques se marquent admirablement ; si, après avoir fait agir le réactif, on examine la vésicule blastodermique à sa surface, on reconnaît les contours polygonaux délimitant les bases des cellules conoïdes. Ces bases sont des polygones de toutes formes et de dimensions fort différentes. Le nitrate d'argent noircit aussi la substance qui unit entre elles les faces latérales des cellules ectodermiques : si on examine la coupe optique de l'embryon, on voit entre les cellules de petites lignes noires dirigées suivant les rayons de la vésicule sphérique qui forme maintenant la paroi de l'embryon.

La masse endodermique est constituée par des cellules plus grandes et plus opaques que les cellules ectodermiques. Ces cellules sont polyédriques ; mais celles qui délimitent la fente blastodermique sont arrondies et convexes du côté de cette dernière, d'où il résulte que la masse endodermique est délimitée par un contour assez peu régulier et presque sinueux. Le nitrate d'argent n'imprègne pas du tout la substance unissante de ces cellules.

La fente se produit simultanément sur tout le pourtour de l'œuf, sauf en un point, où la masse endodermique se trouve encore adhérente à la vésicule ectodermique par trois ou quatre cellules. Ce point correspond au blastopore. Dans certains œufs, on voit en ce point une cellule endodermique encore engagée entre les cellules ectodermiques. C'est probablement à raison de cette union plus intime qui existe en ce

point entre les deux feuillets que la fente blastodermique se produit sur toute la surface de l'embryon, sauf au lieu d'invagination.

La vésicule blastodermique se distend rapidement ; son diamètre s'accroît et la fente blastodermique devient bientôt une large cavité. C'est déjà le cas dans des œufs de quatre-vingt-dix heures. Le diamètre de la vésicule blastodermique a déjà atteint 0,12 à 0,15 de millimètre. Cette distension rapide de la vésicule ectodermique est le résultat de l'aplatissement progressif des cellules de l'ectoderme et de leur multiplication. De conoïdes qu'elles sont d'abord, elles deviennent lenticulaires, et plus tard elles se réduisent à des lamelles minces légèrement renflées seulement à leur milieu, au point où se trouve le noyau entouré d'une zone circulaire de protoplasme granuleux. Ces granules formés par une matière grasse (ils se dissolvent dans l'alcool et l'éther et noircissent par l'acide osmique) forment autour de chaque noyau un anneau très-apparent qui avait déjà frappé von Baër et que Bischoff a décrit et parfaitement interprété.

Ces cellules se multiplient par division non pas toutes ensemble, mais successivement. Dans une vésicule blastodermique de 0,14 à 0,15 de millimètre de diamètre, on trouve généralement huit à neuf cellules en voie de multiplication. Je décrirai plus loin comment s'accomplit ce phénomène.

La masse cellulaire endodermique n'a guère augmenté de volume ; elle reste adhérente au même point de la vésicule ectodermique durant tout le cours de la distension progressive de cette dernière. Les modifications qu'elle subit intéressent surtout sa forme et le nombre de ses cellules. Sa forme est d'abord irrégulièrement arrondie ; la masse endodermique forme une sphère pleine, à surface bosselée, emboîtée dans une sphère régulière et creuse qui est la vésicule ectodermique. Elle ne remplit pas cette dernière ; entre les deux

existe la fente blastodermique. Pendant que la vésicule ectodermique se distend, la masse endodermique s'aplatit; elle devient lenticulaire, et s'accole, par une surface de plus en plus étendue, à la face interne de l'ectoderme. En même temps ses cellules se multiplient; elles diminuent de volume et prennent une forme arrondie.

Dans les œufs de quatre-vingt-douze heures, j'ai trouvé la vésicule blastodermique qui a atteint 0,17 de millimètre, formée de deux parties :

1° Sur la plus grande partie de son pourtour, la vésicule blastodermique est constituée, comme l'a montré Bischoff (voir pl. VII, fig. 37 de son Mémoire sur le Lapin), par une seule rangée de cellules ectodermiques. C'est la portion que j'appellerai monodermique de la vésicule blastodermique.

2° En un point, la masse endodermique, ayant l'apparence d'une lentille biconvexe, est accolée à la face interne de la vésicule ectodermique. Elle constitue le « *Haufen der Dotterkugeln* » ou le « *Dotterrest* » de Bischoff. En ce point la vésicule blastodermique est formée de deux feuillets cellulaires accolés : un feuillet ectodermique et un feuillet endodermique. Cette région discoïde caractérisée par l'accolement des deux feuillets cellulaires qui constituaient la métagastrula, je l'appellerai le *gastrodisque*.

Quant à la cavité circonscrite par la vésicule blastodermique, elle n'est homologue ni à la cavité de segmentation, ni à la cavité digestive primordiale des Batraciens. On peut la désigner sous le nom de cavité blastodermique. C'est une cavité qui n'a pas d'homologue chez les autres Vertébrés.

Œufs de cent cinq à cent quinze heures. — La vésicule blastodermique a atteint un diamètre de 0,9 de millimètre à 2 millimètres de diamètre. Indépendamment de ses dimensions plus considérables, la vésicule blastodermique a subi des modifications assez notables dans la constitution du gastro-

disque. La masse cellulaire endodermique s'est aplatie; elle a perdu sa forme lenticulaire pour se transformer eu une lame cellulaire accolée à la face interne de la vésicule ectodermique et constituer avec elle un gastrodisque beaucoup plus étendu que celui que nous avons décrit dans la phase précédente. L'ectoderme est constitué dans les limites du gastrodisque, aussi bien que sur tout le pourtour de la vésicule, par une rangée unique de cellules plates ressemblant aux cellules endothéliales des séreuses. En traitant par le nitrate d'argent et ensuite par le picrocarminate ou l'hématoxyline, on obtient des préparations magnifiques. Pour étudier la constitution de la vésicule, il est nécessaire de l'ouvrir et de l'étaler en une lame, en pratiquant, après une incision circulaire suivant un grand cercle ou équateur de la sphère blastodermique, des incisions convergentes vers les pôles des calottes hémisphériques séparées l'une de l'autre par la première incision.

On distingue l'un de l'autre et avec la plus grande facilité, après le traitement par le nitrate d'argent, la région monodermique et le gastrodisque de la vésicule blastodermique. L'ectoderme se colore en brun partout où il n'est pas doublé par la lame endodermique. Les cellules ectodermiques, dans toute la région monodermique, réduisent le nitrate d'argent et se colorent en brun ; elles n'exercent pas la même action sur le réactif, elles restent claires et transparentes, dans les limites du gastrodisque. En outre, le nitrate d'argent délimite avec une extrême netteté, en colorant en noir leurs contours, les cellules de toute la vésicule blastodermique. On reconnaît alors que ces cellules ont des formes polygonales très-variées; que quelques-unes sont tout à fait irrégulières et qu'elles ont des dimensions fort différentes. Je décrirai plus loin leurs caractères et leur constitution en parlant de la multiplication des cellules dans les feuillets embryonnaires. Je dois ajouter,

cependant, que chaque cellule a la forme d'une petite plaque à faces parallèles et épaissie à son milieu. L'épaississement médian est constitué par le noyau entouré d'un peu de protoplasme granuleux. Il fait saillie à l'intérieur de la cavité blastodermique. La face externe de ces saillies est tout à fait unie. Comme toutes les cellules ectodermiques ont cette forme, les cellules en se touchant par leurs bords circonscrivent, entre leur saillie médiane, de petites gouttières ouvertes du côté interne.

Comme toute la région monodermique de la vésicule se colore en brun par le nitrate d'argent, que les cellules ectodermiques dans la région du gastrodisque ne réduisent pas le nitrate, pas plus que les cellules de la plaque endodermique, le gastrodisque apparaît comme une tache claire au milieu du reste de la vésicule coloré en brun. Cette tache est irrégulière et lobulée. Au point de vue de sa constitution, nous devons distinguer la partie centrale du gastrodisque et sa périphérie. Dans la partie centrale du gastrodisque, l'endoderme est formé par deux couches superposées de cellules arrondies, très-petites comparativement aux cellules de l'ectoderme, et plus ou moins serrées les unes contre les autres. Ces petites cellules protoplasmiques ne se délimitent pas par le nitrate d'argent; elles possèdent de très-gros noyaux sphériques, et leur corps se colore vivement en rouge par le picrocarminate. Dans la partie périphérique du gastrodisque, l'endoderme est formé par les mêmes cellules ; mais celles-ci, au lieu de former une couche continue, se trouvent disséminées une à une à la face interne de la vésicule ectodermique. Ces cellules amœboïdes se trouvent toujours et exclusivement dans les gouttières formées par les cellules ectodermiques. Dans les préparations au nitrate d'argent, on les trouve invariablement coupées par les lignes noires qui marquent les limites des cellules ectodermiques.

Il résulte, de l'étude des embryons arrivés à cet état de développement, comparés à ceux de la phase précédente, que la masse endodermique, après avoir affecté la forme lenticulaire, s'étale en une plaque composée, dans sa partie centrale, d'une double rangée de cellules, tandis que de ses bords partent en divergeant, et indépendamment les unes des autres, des cellules isolées, qui cheminent à la manière d'amibes à la face interne de l'ectoderme. Ces cellules se multiplient, et c'est par elles que se fait l'extension progressive dn gastrodisque.

Œufs de cinq jours. — La vésicule blastodermique a continué à se distendre ; elle a atteint un diamètre de 2 à 4 millimètres dans les œufs de cent vingt à cent trente heures.

Le gastrodisque s'est considérablement étendu. L'ectoderme est toujours constitué de la même manière, tant dans la région monodermique que dans les limites du gastrodisque. Les cellules qui constituent ce feuillet ont les mêmes caractères et les mêmes propriétés que dans les phases précédentes. Quant à la lame endodermique, elle a subi des modifications importantes. Les cellules isolées de la région périphérique, aussi bien que les cellules profondes de la région centrale du gastrodisque, se sont étalées et transformées en cellules plates de mêmes dimensions à peu près que les cellules ectodermiques, de façon à constituer maintenant une couche continue formée par une seule rangée de cellules. Celles-ci, dont les contours irréguliers se marquent faiblement par le nitrate d'argent, forment un épithélium pavimenteux simple ressemblant beaucoup, par l'irrégularité de ses cellules, à l'endothélium des lymphatiques. Dans la région périphérique du gastrodisque, cet épithélium, constituant le feuillet interne ou muqueux, est immédiatement accolé à la couche ectodermique. Si l'on examine cette partie de la vésicule après avoir traité par le nitrate d'argent, on reconnaît clairement l'existence de deux systèmes de lignes noires entre-croisées, indiquant la présence

de deux épithéliums adjacents. Ils rappellent ce que l'on observe si l'on examine un épiploon ou une portion de mésentère après le traitement par le nitrate. Cependant, tandis que les cellules qui recouvrent les deux faces d'une lame épiploïque sont semblables entre elles, les caractères des cellules des deux feuillets adjacents de notre embryon sont fort différents. Sur les bords du gastrodisque, on trouve encore des cellules isolées, les unes arrondies, les autres à formes bizarres, rappelant les formes successives qu'affectent des amibes ou des globules blancs du sang. Au centre du gastrodisque, le feuillet interne, développé aux dépens de la rangée profonde des cellules endodermiques, est séparé de l'ectoderme par une couche de petites cellules arrondies, qui ont conservé tous les caractères des cellules endodermiques de la phase précédente. C'est cette couche qui est le point de départ de la formation du feuillet moyen.

Dans les limites du gastrodisque, l'endoderme donne donc naissance au feuillet interne ou muqueux et au feuillet moyen. Le feuillet interne, constitué par une rangée unique de cellules plates, est le résultat des modifications de forme que subissent ces cellules endodermiques qui circonscrivent immédiatement la cavité blastodermique. Le feuillet moyen est un reste de cellules non modifiées de l'endoderme. Ce feuillet moyen n'apparaît que dans la partie centrale du gastrodisque. Là, la vésicule blastodermique est formée de trois feuillets cellulaires. L'externe et l'interne sont constitués l'un et l'autre d'une rangée unique de cellules plates ; l'externe est l'ectoderme, l'interne est le feuillet interne ou muqueux. Entre les deux se trouve une couche formée de petites cellules arrondies ; c'est le feuillet moyen. Cette région du gastrodisque, où il existe trois feuillets cellulaires adjacents, est l'aire embryonnaire ou région tridermique du blastoderme. Toute la périphérie du gastrodisque, qui est la partie de beaucoup la plus

considérable, est formée par les feuillets externe et interne immédiatement accolés. Elle constitue la région didermique du blastoderme. Tout le reste de la vésicule blastodermique est formé par une seule rangée de cellules : c'est la région monodermique du blastoderme. Tous les embryologistes ont confondu le gastrodisque à son début avec ce que j'appelle l'aire embryonnaire ou région tridermique du blastoderme. Les mots : tache embryonnaire, *Fruchthof, Embryonalfleck, Keimscheibe*, ont été employés pour désigner tantôt le gastrodisque, tantôt la région tridermique.

Œufs de six jours. — La vésicule blastodermique a considérablement grandi. Cependant, le volume des œufs que l'on trouve l'un à côté de l'autre dans l'utérus est très-variable. Il varie entre 3 et 5 1/2 millimètres. Le gastrodisque s'est considérablement étendu. Il a envahi environ la moitié de la vésicule blastodermique. Ses bords sont très-irréguliers. L'aire embryonnaire s'est un peu accrue ; elle a l'apparence d'une tache à peu près circulaire occupant l'un des pôles de la vésicule. Les principales modifications qu'elle a subies consistent dans l'épaississement du feuillet moyen, qui constitue, dès à présent, la plus grande partie de l'épaisseur de la région tridermique du gastrodisque. Le feuillet externe et le feuillet interne sont toujours constitués d'une rangée *unique* de cellules *plates* ayant les mêmes caractères et les mêmes dimensions que dans la région didermique. Il n'est donc pas vrai que le *Fruchthof* ou la *Keimscheibe* soient formés par deux feuillets cellulaires épaissis.

La zone didermique est formée par l'accolement de l'ectoderme et du feuillet interne constitués l'un et l'autre d'une seule rangée de cellules plates.

La moitié inférieure de la vésicule blastodermique (région monodermique) est constituée par une seule rangée de cellules ectodermiques.

Œufs de sept à huit jours. — La vésicule blastodermique s'est encore beaucoup distendue. Son axe moyen a atteint, dans certains œufs, jusqu'à 7 et 8 millimètres. Elle a pris la forme d'un ellipsoïde de révolution à axes peu différents. Elle est constituée exactement comme précédemment. Seulement le gastrodisque a envahi dans quelques œufs les trois quarts et même les quatre cinquièmes de la vésicule blastodermique. La région monodermique qui occupe le pôle inférieur de l'œuf se réduit donc de plus en plus. La région tridermique, ou aire embryonnaire, s'est un peu étendue en surface, mais elle s'est surtout notablement épaissie. Cet épaississement dépend *exclusivement* de la multiplication des cellules du feuillet moyen. Celui-ci constitue un véritable disque lenticulaire qui soulève l'ectoderme et fait saillie à la surface de la vésicule. L'ectoderme est toujours constitué par une seule rangée de cellules polygonales *plates*. Mais ces cellules se sont multipliées avec une grande activité et sont beaucoup plus petites dans la zone tridermique que dans la région didermique : dans cette dernière, en effet, l'ectoderme aussi bien que l'endoderme ont conservé leurs caractères antérieurs. Il en est de même des cellules endodermiques dans la zone tridermique. L'aire embryonnaire est devenue parfaitement circulaire et ne montre encore aucune trace de la ligne primitive. Il n'existe encore dans les œufs de sept à huit jours rien qui ressemble aux villosités que Bischoff a représentées, pl. VIII, fig. 41. M. Götte a décrit (*Centralblatt für med. Wiss.*, 1869) une invagination du feuillet végétatif sur tout le pourtour de la zone sur laquelle se développe ce feuillet. Le feuillet réfléchi s'accolerait à lui-même pour constituer une couche cellulaire interne. Il n'existe absolument aucune trace de ce phénomène qui n'a de réalité que dans l'imagination de M. Götte. Les conclusions qu'il tire de ses prétendues observations ne méritent pas la discussion.

CHAPITRE VI.

Multiplication des cellules.

Si l'on traite par le nitrate d'argent la vésicule blastodermique d'un œuf de quatre jours ou davantage, et que l'on étale ensuite sur un porte-objet la région monodermique, en suivant le procédé décrit plus haut, on reconnaît immédiatement que cette membrane est formée d'une seule rangée de cellules plates. Les contours de ces cellules sont marqués par des lignes noires souvent sinueuses ou anguleuses, toujours d'une remarquable netteté. Ces lignes circonscrivent des polygones irréguliers, de formes et de dimensions très-différentes. Dans chacun des champs polygonaux, l'on trouve un beau noyau de forme généralement ovalaire dont la dimension variable d'une cellule à l'autre est en raison des dimensions de la cellule.

Si l'on traite ultérieurement cette membrane par le picrocarminate d'ammoniaque et qu'on la place ensuite dans la glycérine picrocarminatée, tous les noyaux se colorent en rose et la teinte s'accentue de plus en plus au fur et à mesure que les cellules séjournent depuis plus longtemps dans la glycérine picrocarminatée. Les noyaux sont toujours délimités par un contour fort nettement marqué et assez régulier ; ils renferment un nombre considérable de nucléoles; on en compte, en moyenne, six à dix, quelquefois jusqu'à dix-huit et vingt dans un même noyau. Ces nucléoles de forme irrégulière, foncés et formés d'une substance très-réfringente, se chargent fortement de matière colorante. Ils paraissent distribués sans aucun ordre dans la substance du noyau. Le corps de la cellule ne prend pas du tout le carmin.

Si, au lieu de traiter par le picrocarminate, on colore par

l'hématoxyline, les noyaux prennent une belle teinte bleu violacé pâle ; les nucléoles se teintent en bleu foncé.

On obtient aussi de fort belles préparations, en traitant la membrane blastodermique par l'acide osmique et puis par le picrocarminate, ou l'hématoxyline. Les contours des cellules sont alors beaucoup moins apparents ; l'on parvient cependant, avec quelque attention, à les apercevoir sous la forme de lignes nettes, mais très-fines. Dans ces préparations, les noyaux se colorent en rouge vif par le carmin, en violet par l'hématoxyline, et les nucléoles sont tout aussi distincts que dans les préparations au nitrate d'argent. Les corps des cellules présentent, à leur périphérie, une couche corticale claire dépourvue de granulations et une masse médullaire finement granuleuse, dans laquelle on distingue, indépendamment d'un pointillé très-fin qui se remarque dans toute l'étendue du corps cellulaire, des granules de dimensions assez considérables, très-réfringents, se colorant en noir par l'acide osmique. Ils forment ensemble un anneau irrégulier, mais fort apparent, autour du noyau. Ils se trouvent toujours à quelque distance du noyau : la partie du corps cellulaire qui avoisine immédiatement le noyau est claire et dépourvue de granulations.

Cette composition des cellules ectodermiques, on la reconnaît même dans des préparations fraîches, surtout si on les examine dans l'humeur aqueuse légèrement acidulée d'acide acétique. Par l'alcool absolu on dissout les corpuscules réfringents ; ce fait, joint à la faculté qu'ils possèdent de se colorer en noir par l'acide osmique, démontre leur nature graisseuse. Sauf l'altération résultant de cette disparition des granules réfringents, les caractères des cellules et des noyaux se conservent fort bien dans les préparations à l'alcool. Si l'on veut employer ce procédé, il faut ouvrir la vésicule blastodermique dans l'humeur aqueuse, avant de traiter par l'alcool. Si on

laisse séjourner la membrane dans le liquide de Müller après avoir traité au préalable par l'acide osmique, on obtient aussi, au moyen du picrocarminate et de l'hématoxyline, de fort belles préparations ; mais tous les nucléoles disparaissent par un séjour quelque peu prolongé dans le liquide de Müller, et sous l'influence du picrocarminate les noyaux prennent alors une belle teinte rose uniforme.

Dans les préparations au nitrate d'argent colorées soit par le picrocarminate, soit par l'hématoxyline, on remarque, çà et là, au milieu des autres, certaines cellules notablement plus petites, plus ou moins arrondies, dont le corps granuleux se colore légèrement par les matières colorantes, mais qui se distinguent surtout en ce qu'elles possèdent un petit noyau ovalaire, très-opaque et fortement coloré en bleu. La teinte de ce bleu est toute différente de celle que présentent les noyaux de la grande majorité des cellules. Ces cellules ectodermiques, à caractères particuliers et qui se distinguent surtout par leur petit noyau vivement coloré, se trouvent toujours accolées deux à deux. Ensemble elles forment une figure qui rappelle certains nœuds de cravate. En cherchant bien on trouve aussi çà et là des cellules allongées dans un sens, qui, au lieu d'un grand noyau ovalaire, rose ou bleu violacé, renferment deux petits noyaux en forme de bâtonnets, situés à quelque distance l'un de l'autre et vivement colorés en rouge ou en bleu. Ces cellules sont des cellules ectodermiques en voie de division, et les cellules colorées à petits noyaux ovalaires, distribuées deux à deux au milieu des autres, sont de jeunes cellules qui viennent d'être produites par division d'une cellule unique.

La question de la division des cellules et des noyaux est entrée dans une toute nouvelle phase, à la suite des récents travaux d'Auerbach, de Bütschli, et surtout par les recherches étendues que Strasburger vient de faire, pour résoudre cette

question, sur une foule de végétaux appartenant aux types les plus divers. Depuis les recherches de Hofmeister, les botanistes admettaient généralement que le noyau d'une cellule mère ne donne pas naissance aux noyaux des cellules qu'elle engendre en se divisant; ils pensaient, au contraire, que les noyaux des cellules engendrées sont des éléments de formation nouvelle. Au contraire, les zoologistes admettaient que le noyau se divise en s'étranglant circulairement et que la division des noyaux précède toujours la division de la cellule elle-même.

Bütschli vient de démontrer que, dans l'œuf aussi bien que dans les globes de segmentation du *Cucullanus* et dans les cellules mères des spermatozoïdes de la *Blatta orientalis*, la division des noyaux se fait tout autrement qu'on ne l'avait supposé.

En même temps, Strasburger démontrait que chez les végétaux les noyaux des cellules se multiplient d'après un procédé fort semblable à celui que Bütschli décrivait d'après des observations faites dans le règne animal.

Strasburger lui-même a fait des recherches sur la multiplication des noyaux durant le fractionnement progressif de l'œuf de la *Phallusia mamillata*, et il a conclu de ses observations à l'identité des phénomènes qui amènent la division du noyau des cellules dans les deux règnes. D'après les recherches de ces deux observateurs, le noyau commence par s'allonger et prendre une forme de fuseau (Bütschli) ou de tonneau (Strasburger). Ce noyau présente alors une striation longitudinale, et, suivant la zone équatoriale de ce noyau modifié, on remarque l'existence d'une couche granuleuse (*aequatoriale Kőrnerzone* Bütschli; *Kernplatte* Strasburger). Cette striation est déterminée par l'existence des fibrilles qui traversent le noyau d'un pôle à l'autre. Les granules de la zone équatoriale ne sont que des épaississements des fibrilles nucléaires (Bütschli). La

zone équatoriale se divise alors en deux plaques qui s'éloignent aussitôt l'une de l'autre et finissent par atteindre les pôles de l'ancien noyau. Ces plaques sont formées de granules ou de bâtonnets, et des fibrilles (*Kernfäden* de Strasburger) les relient l'une à l'autre. D'après Bütschli, il se formerait autour de chaque plaque devenue terminale un espace clair qui deviendrait le noyau de la cellule fille, tandis que la plaque elle-même deviendrait le nucléole; d'après Strasburger, au contraire, la plaque elle-même deviendrait le noyau dérivé. Quant à la substance qui unit les deux plaques et qui provient de l'ancien noyau, elle prend l'apparence d'un ruban, réunissant les deux plaques terminales, et, d'après Strasburger, il se forme au milieu de ce ruban qui, dans quelques cas, s'élargit considérablement, un nouvel amas de granulations qu'il appelle *Zellplatte*. Celle-ci donnerait naissance à la cloison de séparation des deux cellules filles, et une partie de la substance nucléaire, interposée entre les plaques terminales, se confondrait avec la couche corticale (*Hautschicht*) du protoplasme des nouvelles cellules.

Voici, en résumé, les résultats de mes recherches sur la multiplication des cellules de l'ectoderme du Lapin :

Les premiers phénomènes qui annoncent la division prochaine d'un noyau ont leur siége, en partie dans le noyau lui-même, en partie dans le corps de la cellule. Le contour du noyau devient très-peu distinct; la forme du noyau devient irrégulière; peut-être cela est-il dû à des mouvements amœboïdes exécutés par le noyau. Les nucléoles disparaissent. Bientôt la substance du noyau se divise en deux parties : l'une claire et transparente qui ne se colore ni par le carmin, ni par l'hématoxyline, c'est le *suc nucléaire;* l'autre, également homogène, mais s'imprégnant vivement par la matière colorante, forme, au milieu du noyau, un grumeau irrégulier : c'est l'*essence* nucléaire. Le noyau prend une forme ovalaire,

et son grand axe s'allonge rapidement. Le suc nucléaire s'amasse aux deux pôles de l'ancien noyau ; l'essence nucléaire s'accumule au milieu pour y former une plaque équatoriale (*aequatoriale Körnerschicht* de Bütschli; ***Kernplatte*** de Strasburger). Celle-ci a des faces bosselées, et par conséquent, irrégulières. Elle paraît formée par des globules fort réfringents tantôt ovoïdes, tantôt allongés en forme de bâtonnets. Cette plaque se colore fortement en rouge par le picrocarminate, en bleu très-foncé par l'hématoxyline aussi bien après le traitement préalable par le nitrate d'argent qu'après l'action de l'acide osmique. Elle se voit aussi très-distinctement dans des préparations faites au moyen de l'alcool absolu (méthode de Strasburger) ou de l'acide acétique (méthode de Bütschli). Mais je n'ai jamais vu, quelle que soit la méthode employée, qu'à ce moment le noyau fût strié longitudinalement ou traversé par des filaments. En même temps que ces modifications se produisent dans le corps nucléaire, des changements concomitants ont leur siége dans le protoplasma cellulaire. D'abord la cellule s'allonge dans le sens de l'axe du noyau modifié. En même temps elle s'épaissit et fait saillie dans la cavité blastodermique; elle devient plus granuleuse et se colore légèrement par les matières colorantes, tandis que les corps des cellules voisines ne se colorent pas du tout. C'est même cet aspect granuleux et cette coloration qui attirent immédiatement l'attention sur les cellules en voie de division.

Le noyau devient fusiforme, puis rubané. A ses deux pôles s'accumule, dans le corps de la cellule, un peu de substance claire, très-finement granuleuse. Est-ce cette substance que j'ai appelée plus haut le pronucleus engendré? Cet amas polaire devient le centre d'une figure étoilée qui se développe dans le protoplasme cellulaire et indique de la façon la plus manifeste l'attraction exercée par les pôles de l'ancien noyau sur la substance protoplasmique de la cellule. Ces figures étoi-

lées ont été observées dans des globes vitellins en voie de division, par Kowalewsky, Fol, Flemming, Auerbach, Bütschli, Schrön, Œllacher et Strasburger. Jusqu'à présent elles n'ont pas encore été signalées, que je sache, dans des cellules ordinaires.

La plaque granuleuse équatoriale se divise maintenant en deux moitiés, en deux *disques nucléaires* parallèles, qui s'éloignent l'un de l'autre, comme s'ils se repoussaient. Tant qu'ils sont peu distants, on voit que les deux plaques sont reliées entre elles par quelques filaments (*Kernfäden* de Strasburger) qui paraissent être projetés par quelques-uns des granules qui constituent les disques nucléaires. Ces granules sont souvent ovoïdes, parfois en forme de bâtonnets. Quelques-uns sont étirés en un filament à l'un de leurs pôles. Mais, dès que les deux disques s'éloignent l'un de l'autre, ces filaments sont retirés et se fondent dans la substance des disques. Ces disques ont leurs faces bosselées, ce qui dépend de ce qu'ils sont formés de granules agglutinés. Ils ne sont pas non plus fort réguliers.

Pendant que ces phénomènes s'accomplissent, le noyau prend la forme d'une bandelette à bords parallèles. Entre les deux disques s'accumule le suc nucléaire (très-faiblement teinté en rose par le picrocarminate), qui avait d'abord été refoulé aux pôles du noyau. Les disques finissent par gagner les extrémités de la bandelette nucléaire et se mettre en contact immédiat avec le petit amas clair qui s'est formé aux pôles de l'ancien noyau, au centre des figures étoilées (pronucleus engendré ?). Le corps de la cellule montre un commencement d'étranglement circulaire. Cet étranglement n'intéresse que le corps de la cellule; il n'envahit jamais la bandelette claire, qui est le reste de l'ancien noyau et qui se constitue maintenant des deux disques polaires, colorés en rouge ou en bleu, et d'une pièce intermédiaire peu ou point colorée. Il se

produit au milieu de cette pièce intermédiaire, au niveau de l'étranglement cellulaire, une différenciation de substance. Le nitrate d'argent y fait paraître des points noirs de plus en plus nombreux. Ces points finissent par s'aligner et par former la cloison de séparation des deux cellules engendrées. Les parties de la pièce intermédiaire adjacentes à la cloison se confondent de plus en plus avec les zones corticales des cellules engendrées; la partie adjacente au disque polaire devient, au contraire, granuleuse et se fond peu à peu dans la masse médullaire de la cellule. Le disque polaire devient le noyau de la cellule engendrée ; il paraît s'agrandir aux dépens de la petite masse claire à laquelle il s'est accolé, dès que les corpuscules qui le formaient se sont fusionnés en une masse homogène ; celle-ci prend une forme ovalaire de plus en plus régulière ; la substance qui constitue les jeunes noyaux se colore de moins en moins par le carmin et par l'hématoxyline au fur et à mesure que la cellule grandit; le corps cellulaire ne se colore bientôt plus du tout. La cellule s'étale et s'aplatit.

Les cellules de l'endoderme se multiplient également par division, et le phénomène suit exactement la marche que je viens d'exposer en décrivant la multiplication des cellules de l'ectoderme. Je m'abstiens de faire ici aucune réflexion sur les faits que je viens de décrire. Je veux me borner à exposer dans ce résumé les résultats de mes *observations*.

SUR LA
GÉNÉRATION SEXUELLE
DES VORTICELLIENS (1);

PAR

M. BALBIANI (2).

Depuis Spallanzani (1776) on admettait généralement que les Vorticelliens se reproduisent par gemmiparité, ou bourgeonnement externe. C'est le mérite de M. le professeur Stein, de Prague, d'avoir montré que cette croyance ne reposait que sur une illusion, et que ce que l'on prenait pour un germe se séparant du parent était, en réalité, la conjugaison de deux individus de taille inégale se confondant en un animalcule unique. M. Stein voit dans ce phénomène une multiplication de Vorticelliens par génération sexuelle.

. . . . Non-seulement M. Stein dénie l'existence du nucléole à tous les Vorticelliens, mais il attribue expressément chez ces derniers la formation des sphères germinatives et des embryons qui en proviennent à la copulation des fragments nucléaires d'origine différente, copulation qu'il interprète comme une vraie fécondation.

Si les choses se passaient comme le rapporte M. Stein, il

(1) Extrait d'un travail présenté à l'Académie des sciences le 18 octobre 1875 (*Compt. rend. hebd.*, t. LXXXI, p. 676).

(2) Voir Balbiani, *Journ. de la Physiol. de l'Homme et des Animaux;* 1861.

faudrait admettre de deux choses l'une : ou que les Vorticelliens se reproduisent suivant d'autres lois que celles qui régissent les autres Infusoires, ou bien que mes observations sont inexactes. L'absence d'une fécondation par spermatozoïdes filiformes, nés dans le nucléole, établirait surtout, entre les uns et les autres, une différence capitale. Je me hâte de dire qu'il n'en est rien. Il y a longtemps que j'ai décrit et figuré le nucléole chez plusieurs Vorticelliens, parmi lesquels le *Carchesium polypinum*, et mes observations, à cet égard, ont été confirmées par M. Engelmann.

Je ne puis que confirmer tout ce que M. Stein dit de la formation des petits individus ou Microgonidies, par divisions binaires successives d'un animalcule unique. J'ai vu, comme lui, ces petits produits de division abandonner un à un leur pédoncule commun et, après quelques instants de vive agitation dans le liquide, entrer en conjugaison avec les individus sédentaires. Cette conjugaison ne se fait pas sans une certaine résistance de la part de ces derniers, si l'on en juge par les vives contractions de leur pédoncule à chaque contact de la Microgonidie. Aussi, pour éviter d'être projetée au loin et se retrouver toujours auprès de l'individu qu'elle sollicite à la conjugaison, la Microgonidie se fixe sur la partie antérieure du pédoncule de celui-ci par un mince filament qu'elle sécrète par sa partie postérieure. Elle parvient enfin à s'attacher par cette partie postérieure, agissant comme une ventouse, sur un point de la surface du gros individu, le plus souvent à une petite distance au-dessus de son insertion sur le pédoncule. La Microgonidie est munie elle-même d'un nucléus allongé, et elle possède, en outre, un corpuscule nucléolaire semblable à celui de l'autre sujet. C'est au moment où les cavités du corps des deux animalcules conjugués commencent à se mettre en contact après la résorption des surfaces pariétales, que débute la division de leurs nucléus respectifs en fragments

de plus en plus petits et nombreux, comme M. Stein l'a décrit. En même temps on voit, dans la Microgonidie, le nucléole grossir et se partager en deux nucléoles secondaires, dont chacun se transforme en une capsule ovoïde volumineuse, dans laquelle apparaissent de nombreux filaments d'une extrême ténuité, disposés parallèlement les uns aux autres. Les transformations du nucléole et la nature de leur contenu sont de tous points identiques avec ce que l'on observe chez les autres Infusoires pendant la reproduction sexuelle ; il faut donc conclure que, dans la conjugaison des Vorticelliens, le nucléole joue le même rôle que chez ces derniers, c'est-à-dire celui d'organe mâle, et que les filaments développés dans son intérieur représentent les spermatozoïdes de ces animalcules.

Chez l'autre individu, le nucléole ne subit pas les mêmes modifications, mais conserve, pendant toute la durée de la conjugaison, son état rudimentaire. Après que toute la substance de la Microgonidie a passé dans la cavité du conjoint, on retrouve dans l'intérieur de celui-ci, avec les fragments mêlés des deux nucléus, les capsules séminales de la Microgonidie, bien reconnaissables à leur apparence striée due à la présence des filaments spermatiques. L'aspect que présente à ce moment l'individu mixte rappelle tout à fait celui d'une Paramécie qui vient de s'accoupler, et à la phase où le nucléole s'est divisé en fragments nombreux ; et, de même aussi que dans cette dernière espèce, quelques-uns seulement des fragments nucléolaires (de cinq à sept) deviennent des œufs complets, tandis que les autres se rapprochent entre eux pour reconstituer le nucléus. Jamais je n'ai vu ces fragments se fusionner ensemble pour former un placenta dans l'intérieur duquel prennent naissance des embryons vivants comme le dit M. Stein.

SUR LES

HISTIOPHORES A BEC ARRONDI

EN PARTICULIER L'*HISTIOPHORUS ORIENTALIS;*

PAR

M. Chr. LUTKEN.

Les Histiophores sont encore rares dans les collections, et leurs caractères, par suite, encore incomplétement déterminés. Celui que représente la planche III a été pris pendant le séjour de la corvette danoise « *Galathée,* » à Singapore, et dessiné par M. Thornam, le dessinateur de l'expédition ; son squelette se trouve au musée de zoologie de l'Université de Copenhague. On trouvera dans le texte danois (1), sur la structure extérieure et intérieure, les renseignements que j'ai pu tirer de l'examen de ce squelette et des notes prises sur les lieux par M. le professeur Reinhardt, naturaliste de l'expédition. J'appelle spécialement l'attention sur les nageoires ventrales, qui sont soutenues chacune par deux rayons, dont l'intérieur est très-court, et l'extérieur très-long ; mais ce dernier, examiné de près, se montre composé de trois éléments, comme l'indique la fig. *c*. Comme j'ai observé cette structure de la nageoire ventrale chez une espèce du sous-genre *Tetrapturus*, je suis porté à croire qu'elle est commune à tous les Xi-

(1) Om rundnæbede Swœrdfiske, sœrligt om *Histiophorus orientalis*, Schl. (*Videnskabelige Meddelelser fra den naturistoriske Forening i Kjobenhavn;* 1875).

phioïdes à bec arrondi, et que les auteurs l'ont décrite, en général, plus ou moins inexactement. Que les nageoires ventrales puissent se cacher si complétement dans un sillon de la peau qui, du milieu du ventre, s'étend jusque vers l'anus, c'est également un caractère commun à tous les Histiophoriens. Je dois, en outre, faire remarquer que cet Histiophore, de même que le *Tetrapturus belone*, a douze vertèbres abdominales et douze caudales, non 14 + 10, comme M. Valenciennes l'indique pour l'*Histiophorus gladius*, et sept rayons branchiostégaux, non 16 comme le dit la « *Fauna Japonica* » pour l'*H. orientalis*.

Il est probable que les espèces d'Histiophores décrites jusqu'ici subiront une réduction notable. Des espèces certaines, il faut sans doute d'abord retrancher l'*H. pulchellus*, Cuv. Val., de l'Atlantique, et l'*H. immaculatus*, Rüpp., de la mer Rouge, qui n'ont été établis que sur des exemplaires très-jeunes, mesurant respectivement 4 et 18 pouces de longueur, et qui évidemment n'ont pas encore revêtu leur forme définitive, de sorte que leurs caractères spécifiques présumés ne sont, en réalité, que des caractères de jeune âge qui ne persisteront pas à l'état adulte. C'est apparemment avec raison que l'*H. americanus* a été réuni à l'*H. gladius* (*indicus*), et je ne saurais nier la possibilité que l'*H. orientalis* ne soit la même espèce. Le nombre de vertèbres indiqué pour l'*H. indicus* devrait alors reposer sur une erreur. Un autre Histiophore à bec arrondi et à dorsale haute, remarquable par son bec mince et effilé, l'*H. gracilirostris*, n'est malheureusement pas bien connu. Parmi les espèces à dorsale basse, ou les *Tetrapturus*, qui ont été décrites, je distingue deux types. L'un est l'*H.* (*T.*) *belone*, de la Méditerranée, à bec relativement court ; l'autre, dont le bec a les mêmes proportions que celui de l'*Histiophorus indicus*, *orientalis*, etc., comprend l'*H.* (*T.*) *Lessonæ*, Canestr., de la Méditerranée, le *T. Georgii*, Lowe, de Madère, le *T. Hers-*

chelii, Gray, du Cap, le *T. indicus*, C. V., de Sumatra, l'*H. brevirostris*, Playf., de Zanzibar et de la Nouvelle-Zélande, et les *T. albidus* et *amplus*, Poey, de Cuba. Je regarde comme plus que douteux que toutes ces espèces puissent se maintenir devant la critique, et je ne serais pas étonné de les voir subir une forte réduction. En tout cas, le nombre des rayons des nageoires ne semble pas fournir des caractères spécifiques importants chez les Histiophores. Les genres *Tetrapturus* et *Histiophorus* n'ont été séparés jusqu'ici que par la forme de la nageoire dorsale. Si le bec peut aussi servir de caractère distinctif, c'est ce que je ne saurais décider ; mais, autant que mon expérience, il est vrai très-limitée, me permet d'en juger, le genre *Tetrapturus* a un bec plus déprimé et une armature dentaire plus faible et plus fine, qui ne se prolonge pas sur la partie supérieure du bec, mais est limitée par une ligne nettement tranchée correspondant à ses bords latéraux, tandis que, chez les Histiophores, le bec est complétement arrondi, et l'armature dentaire, relativement assez grossière, se prolonge tout en haut sur les côtés, et, dans la partie terminale du bec, en couvre toute la surface supérieure.

C'est encore une question à résoudre, si le genre *Machæra* mérite d'occuper une place dans le système. Le *Machæra nigricans*, Lac., est, en effet, tout à fait indéchiffrable, et, quant au *Machæra velifera*, Cuv., comme on ne l'a pas retrouvé plus tard, il reste à éclaircir s'il était réellement privé de nageoires ventrales, ou si celles-ci, dans les deux exemplaires envoyés par Ricord, étaient peut-être cachées dans le sillon ventral et ont échappé à l'attention du préparateur. Dans cette hypothèse, le *M. velifera* serait identique à l'*Histiophorus gracilirostris ;* mais qu'il ait ou non des nageoires ventrales, c'est toujours une grande faute de le ranger dans le genre *Xiphias*. Il appartient en tout cas à la tribu des Histiophoriens.

Deux remarques anatomiques pour terminer.

Les branchies des *Tetrapturus* ne présentent pas tout à fait les caractères de celles des *Xiphias*; la structure réticulée n'est pas très-apparente sur la surface externe de la branchie, tandis que si l'on écarte un peu l'une de l'autre les deux rangées de feuilles branchiales appartenant à la même branchie, de manière à les voir de la surface interne, elles offrent le même aspect que chez les *Xiphias*.

La vessie natatoire, chez les Tétrapturus, est divisée en un grand nombre de chambres ou petites vessies, de $\frac{1}{2}$ à 1 $\frac{1}{2}$ pouce de diamètre, à parois indépendantes, lesquelles se touchent immédiatement en partie, mais étaient en partie, dans la préparation que j'ai pu examiner, complétement séparées entre elles et de la vessie principale, de manière qu'une certaine partie de celle-ci se serait résolue en petites vessies solitaires. J'ignore si les branchies semiréticulées et la vessie natatoire composée se trouvent également chez les Histiophores proprement dits.

Planche III.

Histiophorus orientalis.

Les détails qui accompagnent la figure principale représentent :

a, un petit morceau du bec au-dessus de l'extrémité de la mâchoire inférieure, vu de côté, et la coupe transversale du bec au même point ; — *b*, un petit morceau de la face supérieure du bec, au milieu de l'intervalle entre son extrémité et celle de la mâchoire inférieure ; — *c*, le grand rayon de la nageoire ventrale composé de trois pièces ; — *d*, sillon de la peau du ventre, sans les nageoires ventrales ; — *e*, même sillon avec les nageoires ventrales qui y sont cachées ; — *f*, *g*, *h*, écailles en différents points du corps, celles en *g* appartiennent en partie à la ligne latérale.

REMARQUES

AU SUJET DU GENRE PHOCODON

D'AGASSIZ ;

PAR

M. Paul GERVAIS.

Voici dans quels termes je parle du genre Phocodon d'Agassiz, dans la treizième livraison de l'*Ostéographie des Cétacés*, que M. Van Beneden et moi avons entreprise :

« Scilla a publié, en 1652 (1), la figure d'un fragment de mâchoire inférieure trouvé, dans la molasse marine de l'île de Malte, avec des dents de *Carcharodon megalodon* et autres espèces caractéristiques du miocène, et il le cite, dans son texte comme un argument contraire à l'opinion soutenue par Fabius Columna (2) que les fossiles seraient des pierres figurées, ajoutant que l'on y voit des dents encore implantées dans l'os et que cet os lui-même est brisé de façon à laisser voir sa structure. En effet, trois dents sont encore en place sur ce fragment de mâchoire. Elles sont toutes trois de même forme, à couronne comprimée et festonnée à son bord postérieur. Ces dents ont chacune deux racines très-manifestement

(1) *De Corporibus marinis lapidescentibus quæ defossa reperiuntur*, p. 23 et 54, pl. XII, fig. 1 ; in-4. Rome.

(2) La dissertation de Fabius Columna est insérée à la suite de l'ouvrage de Scilla.

implantées dans un nombre égal d'alvéoles, et ces racines sont incurvées en sens opposé l'une de l'autre.

« Dans son ouvrage sur les poissons fossiles, De Blainville, en parlant des Squales tertiaires, fait mention de la pièce si gnalée par Scilla, mais en s'exprimant ainsi : « Je place avec « doute, parmi les dents de Squales, les trois que Scilla a « figurées, contenues dans une sorte de mâchoire (pl. XII, « fig. 1). Par leur forme triangulaire aplatie, par leurs deux « espèces de racines, fort longues, en fer à cheval et leurs « deux bords égaux, droits et divisés en cinq ou six grosses « dentelures mousses, il est évident qu'elles ont quelque rap- « port avec les dents des Squales; mais leur implantation « dans la mâchoire, si elle a lieu, devrait les en éloigner (1). » De Blainville n'avait pas vu le fossile figuré par Scilla, et l'on pouvait croire que ce fossile était perdu lorsqu'il fut observé par MM. L. Agassiz et R. Owen. Il était passé avec la collection de Woodward (2) dans celle du collége de la Trinité, à Cambridge (Angleterre), où il est encore maintenant. M. Agassiz crut y reconnaître les dents d'un genre particulier de la famille des Phoques, auquel il donna le nom de *Phocodon* (3). Quant à M. Owen (4), il le regarde comme provenant probablement (apparently) de l'*Hippopotamus minor* de Cuvier, ce qui a été rectifié depuis (5), et il donne la figure de l'une des dents encore en place sur le fragment fossile dont il s'agit (6).

(1) Article *Poissons fossiles* du *Nouveau Dictionnaire d'Histoire naturelle*, t. XVIII, p. 385. — *Ichthyolites*, p. 81 ; 1818.

(2) Woodward cite et figure à son tour le fossile de Scilla dans son *Catalogue of foreing fossils*, p. 25, pl. II, fig. 5 ; 1728.

(3) *Repertorium*, de Valentin, 1841, p. 236.

(4) *Odontography*, p. 564.

(5) P. Gervais, *Sur le genre Squalodon* (*Mém. Acad. Montpellier*, t. VII, p. 80 ; 1867. — *Id.*, *Zool. et Pal. gén.*, p. 170).

(6) *Loco cit.*, pl. XCII, fig. 3.

« Ainsi que je l'ai rappelé en commençant l'histoire des Squalodons, j'avais pensé, autrefois, que le Phocodon ne devait pas être séparé de ces derniers, et cette opinion a été partagée depuis par beaucoup d'auteurs. Cependant la forme des dents n'est pas tout à fait la même dans les deux cas, et leurs dentelures, quoiqu'en apparence semblables, ont, en réalité, une autre disposition; c'est ce que l'on reconnaît bientôt, même en se bornant à consulter la figure donnée par Scilla.

« Quoique l'on ne puisse dire, ainsi que le faisait alors de Blainville : « Mais les dents de Squalodons n'ont certainement « qu'une racine (1), il est vrai, implantée et non appliquée « comme dans les Iguanes, tandis que celles du fragment de « Scilla en ont deux fort longues et fort distinctes, en sorte « que la certitude que le Squalodon serait un Dauphin n'en- « traînerait pas celle que les dents figurées par Scilla en se- « raient aussi, et qu'alors elles ne proviendraient certaine- « ment pas d'un Phoque, » il est certain que les doutes exprimés par ce savant ne sont pas dénués de fondement.

« Je ne voudrais pas assurer cependant, comme l'ont fait quelques naturalistes, que ces dents ont appartenu à un Zeuglodon, et c'est pour ce motif que j'inscris ici, sous la dénomination de Phocodon et non sous celle de Zeuglodon, une dent qu'il paraît bien difficile de ne pas attribuer au genre Phocodon. Cette dent a été trouvée dans le gisement de Saint-Médard-en-Jalle, près Bordeaux, qui renferme aussi des débris de Squalodon, et elle a servi à M. Delfortrie pour établir son *Zeuglodon Vasconum* (2). J'en donne moi-même, ci-après,

(1) Les arrière-molaires en ont deux ou même trois comme dans la dent que M. Van Beneden prend pour type du *Squalodon Gervaisii.*

(2) Delfortrie, *Un Zeuglodon dans les faluns du sud-ouest de la France* (*Actes Soc. Linn. Bordeaux,* t. XXIX, p. 113, av. fig.). — *Id., Journal de Zoologie,* t. III, p. 25, av. fig.

une figure faite d'après nature et de grandeur naturelle.



« La dent de Phocodon, de Saint-Médard-en-Jalle, mesurée au collet, a 0,032 d'avant en arrière et elle est épaisse de 0,012 au maximum. Ses bords, son sommet et ce qui reste de sa double racine sont un peu plus minces; elle a un côté sensiblement plus renflé que l'autre, et, en prenant ce côté comme l'externe, je la suppose gauche, dans le cas, bien entendu, où elle aurait appartenu, comme je crois que cela a eu lieu, à la mâchoire inférieure. La portion de la racine, visible au-dessous du collet, est plus longue que la couronne elle-même n'est élevée au-dessus de ce collet, et cependant elle n'est pas complète. Elle ne va que jusqu'au point de sa division en deux racines secondaires, l'une antérieure, dont la coupe mesure 0,013 dans le sens antéro-postérieur et 0,007 transversalement, et l'autre, postérieure, mesurant, suivant les mêmes lignes, 0,015 et 0,010. L'écartement entre les deux racines, pris à leur naissance, est de 0,006; entre ce point et le collet, la hauteur de la partie basilaire de la racine est de 0,032 à la face externe et de 0,033 à la face interne. La couronne est entourée de festons qui vont en grandissant à partir du collet jusqu'au sommet ou dentelon terminal supérieur, qui est le plus fort de tous et mesure 0,010 à sa base. Il y en a quatre le long du bord placé au devant de lui et cinq au bord placé en arrière; en avant et en arrière, celui de ces festons qui est le plus rapproché du collet est relativement très-petit (0,002). Cette dent diffère des dents biradiculées du Squalodon, en ce qu'elle est un peu plus longue, à couronne

un peu plus élevée et plus amincie, à sommet moins rejeté en arrière et à bords antérieur et postérieur moins inégaux entre eux; la partie basilaire de sa racine est aussi plus aplatie et plus longue ; sa couronne, à peu près lisse en dehors, est un peu guillochée en dedans au-dessous des festons; elle est aussi plus comprimée.

« M. Delfortrie a bien voulu me communiquer cette dent et m'autoriser à en prendre un moule. L'examen que j'en ai fait ne me permet pas de douter qu'elle ne soit d'un animal génériquement différent du Squalodon ; si donc elle appartient bien à un Phocodon, comme je le suppose, ce qui pourrait bien être aussi le cas pour quelques-unes des dents que j'ai signalées, d'après les auteurs, comme étant véritablement des Squalodons, il restera démontré que les Phocodons et les Squalodons doivent être eux-mêmes séparés dans la classification. Les Squalodons sont des Cétodontes du groupe des Delphinorhynques ou Platanistidés, mais je n'oserais pas me prononcer encore au sujet des affinités des Phocodons.

« A la synonymie du genre Phocodon se rapporteraient les indications suivantes :

« Scilla, *De Corp. mar.*, pl. XII, fig. 1. — *Id.*, *Vana speculazione disingannata dal senso*, p. 4, pl. XII, fig. 1; Naples, 1670. Woodward, *Catal. foreign fossils*, p. 25, pl. II, 1728 ; *Phocodon Scillæ*, Agass., *Repertorium* de Valentin, 1841, p. 236. — *Hippopotamus minor*, Owen, *Odontography*, p. 564. — *Phoca melitensis antiqua*, De Blainville, *Ost. du g. Phoca*, p. 51. — *Squalodon Scillæ*, Brandt, *Foss. Cetac. Europa's*, p. 333. — *Id.*, *ibid.*, *Suppl.*, p. 46. — *Zeuglodon Vasconum*, Delfortrie, *loc. cit.*

« Je ne suis pas en mesure de décider si la dent de Phocodon, trouvée aux environs de Bordeaux, est bien la même espèce que celles figurées par Scilla, d'après la pièce recueillie à Malte. Un examen comparatif des pièces attribuées aux

Squalodons, plus particulièrement des dents considérées comme appartenant à ce genre, qui ont été découvertes en Italie, permettra seul de reconnaître si plusieurs d'entre elles ne devraient pas être rapportées de préférence à des Phocodons. »

Depuis que ces lignes ont paru (1) j'ai obtenu du musée de Cambridge, grâce à l'aimable intervention de M. Clark, une photographie de la pièce même qu'a fait représenter Scilla, photographie que j'avais demandée avant la publication de la livraison 13 de l'*Ostéographie des Cétacés*, mais qui n'avait pu me parvenir en temps utile ; elle paraîtra prochainement dans cet ouvrage. Deux des trois dents si souvent invoquées par les auteurs, qui ont parlé du fossile de Malte, sont encore en place sur la pièce dont il s'agit. Deux d'entre elles sont restées intactes, et leur couronne dentelée ainsi que leur double racine sont faciles à observer; la troisième a été en grande partie détruite, mais l'empreinte en est cependant très-apparente, et il y a encore une partie de sa substance. Ces dents n'étaient pas aussi symétriques que pouvait le faire croire la figure qu'en a donnée Scilla, et en considérant les dentelures placées sur leurs bords antérieur et postérieur, ainsi que le nombre de ces dentelures ou la conformation de la double racine des dents elles-mêmes, il me semble que les caractères qu'il est possible d'y reconnaître sont plutôt en faveur de l'opinion qui fait du



(1) Octobre 1875 (voir les *Comptes rendus hebd. de l'Académie des sciences*, t. LXXXI, p. 570).

Phocodon de Scilla un véritable Squalodon, ainsi que je l'avais supposé en 1840, qu'avec celle qui l'attribue au Zeuglodon ou même à un genre différent de l'un et de l'autre de ceux-là.

Je donne sur la p. 69 une figure de la dent intermédiaire conservée sur la pièce de Scilla d'après la photographie que j'ai reçue de M. Clark.

Quant au *Zeuglodon Vasconum*, dont la seule dent connue est également représentée dans cette Note (p. 67), je pense qu'elle doit être attribuée à un genre encore différent, auquel on pourrait donner le nom de *Phococetus*. Ce serait alors le *Phococetus Vasconum*.

ANALYSES

D'OUVRAGES ET DE MÉMOIRES.

I. — DE ZIGNO (*Achille*) : SIRÉNIDES FOSSILES DE LA VÉNÉTIE (*Mem. delle Instituto Veneto*, t. XVIII, av. 4 pl. ; 1875).

M. de Zigno vient de faire paraître le Mémoire descriptif qu'il a entrepris au sujet des Sirénides propres aux terrains tertiaires de la Vénétie. Il y distingue quatre espèces de ces animaux, auxquelles il donne les noms suivants : *Halitherium bellunense ; — H. angustifrons ; — H. curvidens ; — H. veronense.*

De ces quatre espèces, la première appartient seule aux dépôts miocènes ; les trois autres, au contraire, sont de l'époque éocène, dans laquelle on ne connaissait encore que l'*Halitherium dubium* de Blaye (Gironde), signalé par Cuvier, sous le nom d'*Hippopotamus dubius*, d'après quelques dents seulement trouvées dans le calcaire grossier de cette localité.

L'*Halitherium bellunense* paraît avoir été peu différent par ses caractères, des espèces miocènes du même groupe, que l'on a signalées en France, telles que le *Manatus fossilis* de Cuvier ou *Halitherium Cuvieri*, de la molasse, et l'*Hal. Serresii* (P. Gerv.), des sables marins de Montpellier, à côté desquels prennent place, aussi bien à cause de leurs caractères ostéologiques que d'après la considération de leur âge géologique, le *Cheirotherium subapenninum* (Bruno), ou *Manatus Brocchii* (Blainv.), et le *Felsinotherium Forestii* (Capellini),

dont la description repose sur des pièces provenant du pliocène d'Italie; peut-être même ces espèces sont-elles identiques avec les précédentes ; dans tous les cas, elles rentrent dans le même sous-genre qu'elles.

Au contraire, les trois dernières espèces d'Halithériums décrites par M. de Zigno paraissent avoir été plus voisines de l'*Halitherium Guettardi* de Blainville (1), que Kaup ne distinguait pas de son *Pugmeodon Schinzi*, propre au tongrien ou miocène inférieur.

Le Pugméodon différait, au contraire, du Dugong pour se rapprocher, à divers égards, des Lamantins. Il avait, en effet, les os incisifs presque rectilignes et non rabattus à angle droit, comme ceux du Dugong; il ne possédait pas des incisives aussi grandes que les siennes, et son menton n'était pas semblable au sien. C'est ce que nous avons déjà fait remarquer, et l'*Halitherium Guettardi*, espèce identique au Pugméodon, devra sans doute servir avec lui de type à un genre différent de celui des Halithériums halichoroïdes, genre auquel on pourrait donner le nom de *Pugmeodon*. Ce genre tiendrait le milieu, pour la forme du crâne, entre les Dugongs et les Lamantins d'une part, et le Rythine, d'autre part.

Un aperçu historique relatif à l'ensemble des Sirénides, animaux auxquels nous avons déjà consacré plusieurs articles de ce Recueil (2), précède la partie descriptive du travail de M. de Zigno, qui est, en outre, suivi de considérations générales sur la distribution géologique et géographique des espèces fossiles du même groupe.

(1) Blainv., *Ostéogr.*, g. *Manatus*, p. 108, pl. XI. — P. Gerv., *Zool. et Pal. génér.*, p. 183, pl. XXXVIII.

(2) Voir t. I, p. 168 : genre *Hemicaulodon*, Cope (1).—T. I, p. 332 : *Travaux*

(1) La figure intercalée dans cette page porte à tort le nom d'*Hemicaulodon*; c'est celle de la pièce type de l'*Anoplonassa forcipata* de M. Cope ; elle a été reproduite dans l'Ostéographie des Cétacés, p. 386.

II. — MEYER (*Adolph-Bernhard*) : SUR LES PAPOUS DE LA NOUVELLE-GUINÉE (*Anthropologischen Gesellschaft in Wien*; 1874). — *Id.* : OISEAUX NOUVEAUX OU INCOMPLÉTEMENT CONNUS DE LA NOUVELLE-GUINÉE ET DES ILES DE GEELVINKSBAI (*Akad. der Wissenchaften zu Wien*, t. LXIX et LXX).

Les observations que M. A. B. Meyer a faites sur les Papous portent sur les caractères physiques de ces peuplades, dont il décrit successivement l'habitus extérieur, la peau, le système pileux et la physionomie. Ce Mémoire est accompagné d'une planche représentant sept sujets différents. Dans une Notice à part, M. Meyer s'occupe de la langue de Mafoor, l'une des îles de la Nouvelle-Guinée (1).

Le travail relatif à l'ornithologie publié par le même auteur se compose de plusieurs Mémoires dans lesquels il donne la description d'un certain nombre d'espèces en grande partie dénommées par lui.

III. — REINHARDT (*J.*) : CONTRIBUTION A LA CONNAISSANCE DU LESTODON ARMATUS (*Vidensk. Selsk. skr.*, t. XI. Copenhague; 1875).

Le *Lestodon armatus*, P. Gerv., est une grande espèce d'Édentés voisine des Mylodons, mais d'un genre différent, dont quelques pièces osseuses sont seules connues jusqu'à ce jour (2). M. Reinhardt, qui a eu l'occasion d'en faire une nou-

récents sur les Sirénides vivants et fossiles (Analyse des publications de MM. E. Lartet (g. *Rytiodus*), Van Beneden (g. *Crassitherium*), Delfortrie (*Halithériums de la Gironde*), Capellini (g. *Felsinotherium*), Owen (g. *Prorastomus*), etc). — T. III, p. 324, Flower (*Halitherium Canhami*). — T. IV, p. 99, Owen (*Eotherium ægyptiacum*).

(1) *Probe der Mafoor'schen Sprache*, in-8. Vienne, 1874.

(2) Voir P. Gervais, *in* Castelnau, *Expédition dans les parties centrales de*

velle étude d'après des ossements recueillis par M. Kroyer, parle successivement du maxillaire inférieur et de ses dents, de différentes vertèbres, de l'omoplate, de l'humérus, du radius, du fémur, de la rotule, du tibia et de l'astragale. Les vertèbres du Lestodon et son membre antérieur n'avaient point encore été décrits.

M. Kroyer avait établi, il y a plus de trente ans, d'après ces ossements et d'autres appartenant à des genres ou même à des ordres différents, le genre *Platyodon*, dont la description n'a pas paru.

Le Mémoire de M. Reinhardt rectifie ces erreurs ; il est accompagné de trois planches.

IV. — HAAST (*Julien*) : SUR L'HARPAGORNIS, GENRE ÉTEINT D'ACCIPITRES DIURNES DE TAILLE GIGANTESQUE DÉCOUVERT A LA NOUVELLE-ZÉLANDE (*Trans. and Proceed. of the New-Zealand Institute*, t. VI, p. 62, pl. VII-IX ; 1874).

Des débris fossiles, trouvés dans les tourbes à ossements de Dinornis de Glenmark, sont attribués par M. J. Haast à un Oiseau de proie diurne, dont il compare plusieurs parties très-caractéristiques (le bassin, le tibia, l'humérus, le radius, le métacarpe, le péroné, le métatarsien et deux phalanges) aux os correspondants des trois Accipitres suivants de l'Australie : l'*Aquila audax*, de la Nouvelle-Hollande, ainsi que les *Circus assimilis* et *Hieracidea Novæ-Zelandiæ*, de la Nouvelle-Zélande. Le savant directeur du musée de Canterbury voit dans ces ossements l'indice d'un genre particulier auquel il donne le nom d'*Harpagornis* et dont il distingue deux espèces, les *H. Moorei* et *assimilis*.

l'Amérique, *Anatomie*, p. 46, pl. XII, fig. 1-4. — *Id.*, *Mém. Soc. géol.*, 2e série, t. IX, p. 21, pl. XXV-XXVII ; 1873.

V. — OWEN (*Richard*) : RESTAURATION DU SQUELETTE DU CNEMIORNIS CALCITRANS *et remarques sur les affinités de cet Oiseau avec les Lamellirostres* (*Trans. zool. Soc. London*, t. IX, p. 253, pl. XXXV-XXXIX; 1875).

Dans un Mémoire publié dans le tome V des *Transactions de la Société zoologique de Londres*, M. Owen a donné le nom de *Cnemiornis* à un Oiseau éteint de la Nouvelle-Zélande, dont il ne connaissait alors que quelques vertèbres du cou, un bassin, quelques parties du sternum (indiquant que cet Oiseau était incapable de voler), un fémur, un tibia, un métatarsien et un humérus.

Depuis cette époque, le D. J. Hector a fait paraître dans les *Proceedings* de la même Société (1), une Note sur quelques os qu'il attribue au même Oiseau et qui ont été trouvés dans la caverne d'Earnscleugh, province d'Otago (Nouvelle-Zélande), par le capitaine Fraser.

M. Owen a été, de son côté, à même de constater que l'humérus qu'il avait donné comme appartenant à un Cnémiornis provenait d'un Oiseau différent, mais de taille à peu près semblable et aussi faible voilier, qu'il pense être un Aptornis.

Des portions de crâne, des côtes, des humérus et un métacarpien de Cnémiornis, que ce savant a pu étudier récemment, lui permettent de donner aujourd'hui une description exacte du squelette de cet Oiseau, et d'établir ses affinités d'une manière rigoureuse.

L'espèce privée de vol de la tribu des Anserinées qui a vécu à la Nouvelle-Zélande a plus d'analogie avec l'Oie d'Australie (g. Céréopse) qu'avec le Canard brévipenne du détroit de Magellan. Le bassin, le métatarse et le crâne sont surtout les parties où l'affinité se montre le mieux.

Le bec court, large et obtus, qui distingue génériquement

(1) 1873, p. 763, pl. LXV-LXVIII.

le Céréopse de la Nouvelle-Hollande se retrouve, mais exagéré, à certains égards, chez le Cnémiornis. M. Owen est, par suite, conduit à conclure à une similitude de régime et d'habitudes terrestres dans l'Oie gigantesque de la Nouvelle-Zélande.

L'espèce que cet Oiseau constituait égalait en taille son contemporain l'*Aptornis defossor*. En effet, la hauteur du dos du Cnémiornis, au-dessus du sol, dépassait probablement 2 pieds, et la longueur du corps, depuis le bec jusqu'à la queue, dévait être au moins de 3 pieds.

VI. — SOCIÉTÉ GÉOLOGIQUE DE LONDRES : The quarterly Journal, t. XXXI ; 1875.

Owen : *Preuve de l'existence à l'état fossile, dans l'éocène à nummulites de Mokattam, près le Caire, d'un Mammifère sirénien* (*Eotherium ægyptiacum*, Ow.), p. 100, pl. iii.

Une analyse de ce travail a paru dans le *Journal de Zoologie*, t. IV, p. 99.

Seeley (*Harry-Govier*) : *Sur un fémur de Cryptosaurus eumerus*, Seyley, *Dinosaurien de l'Oxford-Clay de Great-Grandsen* (p. 149, pl. vi).

Id. : *Sur le Pelobatochelys Blakii et autres Vertébrés fossiles du Kimmeridge-Clay* (p. 234, pl. xiii).

Rooke Pennington : *Cavernes à ossements des environs de Castleton, Derbyshire* (p. 238).

Des restes de *Bos longifrons* et de *Capra hircus*, provenant d'animaux contemporains de l'époque celtique, sont particulièrement indiqués dans l'une de ces cavernes dite Dale-Cave. Il y a, au contraire, des débris d'*Ursus*, d'*Elephas primigenius*,

de *Rhinocœros* et de *Bos priscus*, dans la caverne de Gelly, appelée aussi Hartle-Dale. Le *Bos primigenius* est, en outre, signalé dans les brèches de Windy-Knoll.

Dawkins (*W. Boyd*) : *Les Mammifères trouvés à Windy-Knoll* (p. 246).

Ces espèces sont les suivantes : *Bos priscus* (1), *Cervus tarandus*, *Ursus ferox*, *Canis lupus*, *C. vulpes*, *Lepus timidus*, *L. cuniculus*, *Arvicola amphibia*.

Krefft (*Gerard*) : *Remarques sur le mode d'usure des dents molaires chez les Diprotodons* (p. 317).

Huxley (*Thomas-H.*) : *Sur les Stagonolepis Robertsoni et sur l'évolution des Crocodiliens* (p. 423, pl. xix).

M. Huxley saisit l'occasion de cette Note, relative à de nouvelles observations sur le *Stagonolepis Robertsoni*, Agass., du sandstone d'Elgin, en Écosse, dont l'auteur de l'Histoire des Poissons fossiles avait fait un Poisson du groupe des Ganoïdes, ce qu'il a lui-même démontré inexact en 1859, pour rattacher ce fait à la classification phylogénique des Crocodiliens de genres éteints telle que les auteurs contemporains l'ont établie.

Il nomme *Parasuchia* les animaux les plus anciens de cet ordre de Reptiles, et il en fait un premier sous-ordre. Ce sont les genres *Stagonolepis* et *Belodon*, l'un et l'autre propres au trias.

Un second sous-ordre est celui des *Mesosuchia*, composé des genres *Steneosaurus*, *Pelagosaurus*, *Teleosaurus*, *Teleidosaurus*, *Metriorhynchus* (*Gonopholis ? Pholidosaurus ?*) *Hyposaurus*.

Le troisième, nommé *Eusuchia*, a pour genres principaux les *Thoracosaurus* et *Holops*, auxquels semblent déjà s'associer des Gavials, dans le calcaire pisolithique du mont Aimé et dans la craie de Maestricht. On sait que ces derniers ont les

(1) La Note de M. Rooke, citée ci-dessus, dit le *Bos primigenius*.

vertèbres de forme procélienne comme dans les Crocodiles actuels, et que leurs arrière-narines ont aussi la disposition propre aux espèces récentes, tandis que, chez les Crocodiliens auxquels l'anatomiste anglais donne le nom de *Mesosuchia*, elles sont moins reculées, les ptérygoïdiens restant distants sur la ligne médiane, en même temps que les vertèbres ont les surfaces articulaires de leur corps bi-planes ou même un peu bi-concaves. Chez les *Parasuchia*, les palatins eux-mêmes sont disjoints à la manière des ptérygoïdiens, et l'orifice nasal postérieur s'ouvre dans la bouche. Chez ces animaux les vertèbres sont amphocéliennes, c'est-à-dire bi-concaves.

SEELEY (*Harry-Govier*) : *Sur l'os maxillaire d'un Dinosaurien nouveau* (*Priodontognathus Philippsii*) *du Musée woodwardien de l'Université de Cambridge* (p. 439, pl. XX).

M. Seeley avait précédemment indiqué cette pièce dans son *Index to the Aves, Ornithosauria and Reptiliæ of the woodwardian Museum*, sous le nom d'*Iguanodon Philippsii.*

ETHERIDGE (*Robert*) : *Description d'une nouvelle espèce d'Hemipatagus, des terrains tertiaires de Victoria, avec des Notes relatives à quelques espèces précédemment décrites propres au sud de l'Australie* (p. 444, pl. XXI).

SEELY (*Harry-Govier*) : *Sur l'axis d'un Dinosaurien du terrain wealdien de Brook, dans l'île de Wight* (p. 461, av. fig.).

ID. : *Sur un Ornithosaurien* (*le Dorathorhynchus validus*) *du Purbeck de Langton, près Swanage* (p. 465, av. fig.).

VII. — KUNCKEL D'HERCULAIS (*Jules*) : RECHERCHES SUR L'ORGANISATION ET LE DÉVELOPPEMENT DES VOLUCELLES, *Insectes diptères de la famille des Syrphides* (première partie) gr. in-4°, av. pl.; Paris, 1875.

Cet ouvrage comprend, outre une introduction que nous

reproduirons ici, les sujets suivants : Historique, mœurs, système tégumentaire, développement du système tégumentaire, système musculaire, développement du système musculaire :

« Ce travail, dit l'auteur, est l'exposé de recherches sur l'organisation et le développement des Diptères appartenant au genre Volucelle; il est l'étude des appareils organiques d'une Mouche sous toutes ses formes, depuis la naissance, lorsque, ver peu agile, elle rampe péniblement et fuit la lumière, jusqu'à l'époque où, déchirant son enveloppe de nymphe, elle devient l'être aérien dont nous admirons les mouvements pleins d'élégance et d'agilité.

« J'ai choisi, pour sujet de mes études, les Diptères; Insectes à deux ailes, ils constituent un groupe opposé aux Insectes à quatre ailes; cette modification des parties extérieures devait être l'expression de différences importantes dans la disposition des parties internes. Parmi ces Diptères, la multiplicité des formes est infinie et correspond à la variation non moins grande des organes; mais il est des Mouches que la beauté et la perfection mettent au premier rang, ce sont les Syrphides, et, entre toutes, les Volucelles. Celles-ci, à l'état de larves, habitent les nids des Guêpes et des Bourdons, et, chose rare parmi les Mouches, elles sont carnassières et vivent de proie; ces conditions biologiques singulières présageaient de très-curieuses particularités d'organisation. Adultes, les Volucelles cherchent sur les fleurs le pollen et le nectar dont elles se nourrissent. Ce changement de régime devait amener, dans les appareils servant à la nutrition, des transformations d'un haut intérêt.

« Quelle que soit la famille du règne animal que l'on considère, les travaux qui embrassent l'anatomie d'un être, depuis son apparition jusqu'au moment où il atteint l'âge adulte, sont peu nombreux; mais lorsqu'il s'agit des êtres à métamor-

phoses, des Insectes par exemple, souvent si différents à la sortie de l'œuf et à l'état parfait, les recherches méthodiques sur les transformations que subissent les systèmes organiques aux diverses phases de la vie sont bien incomplètes. Nous admirons les ouvrages de Lyonet et de Straus-Dürckeim, mais nous ne pouvons nous dispenser d'exprimer un regret : Lyonet n'a pas achevé son œuvre; la première partie de l'anatomie du *Cossus ligniperda,* celle qui traite de la Chenille, a seule été terminée; Straus s'est borné à étudier le Hanneton adulte. M. E. Cornalia a fait une bonne étude du Bombyx du mûrier à toutes les périodes de son existence, mais la perfection des recherches histologiques comme le fini de l'exécution laisse beaucoup à désirer. Sur les transformations des appareils chez les Insectes, la science ne possède que les Mémoires de Hérold (1815), ceux de Newport (1832), qui traitent seulement des changements de formes de quelques-uns des systèmes organiques, notamment du système nerveux. Quant à la nature même de ces changements, il faut arriver aux dernières années pour rencontrer les travaux de M. A. Weismann qui, le premier, s'est appliqué à suivre les transformations histologiques des organes, à chercher les origines des tissus chez quelques Diptères ; mais la voie est à peine tracée et doit conduire à de précieuses découvertes.

« Dans cet ordre d'idées, l'étude du développement du système tégumentaire et du système appendiculaire de l'Insecte adulte m'a donné les résultats les plus intéressants et les plus inattendus, résultats qui doivent éclairer vivement toutes ces grandes questions sur lesquelles repose la connaissance de l'origine des appareils organiques. Les transformations successives du système musculaire, du système nerveux, des appareils digestif et respiratoire des Volucelles, m'ont fourni des observations neuves sur la genèse des fibres musculaires, sur les rapports existant entre le système nerveux de la larve

et celui de l'adulte, sur le développement des yeux composés, sur la formation des trachées, etc. Un chapitre terminal renferme un résumé de mes recherches sur le développement postembryonnaire, c'est-à-dire l'exposé des phénomènes d'histolyse et d'histogenèse qui déterminent la métamorphose.

« L'étude de la structure des tissus des animaux est riche d'enseignements : j'ai soumis à l'examen histologique le plus attentif les organes des Volucelles, en ayant soin de poursuivre toujours la comparaison des tissus dans un même appareil sous les diverses formes qu'il affecte.

« Les connaissances sur l'anatomie des Lépidoptères, des Coléoptères, etc., sont plus complètes que celles que l'on possède sur les Diptères ; aussi, loin de resserrer cette étude dans les limites d'une Monographie, je me suis toujours efforcé de comparer entre eux les systèmes organiques des Volucelles et des Insectes appartenant aux différents ordres afin de signaler les homologies.

« Les renseignements bibliographiques ont été soigneusement recueillis; dans un chapitre spécial sont réunies toutes les indications concernant la zoologie et l'anatomie des Volucelles, l'anatomie et la physiologie des Diptères en général ; dans les notes on trouvera l'énumération des sources où j'ai puisé des éléments de comparaison, soit avec les animaux vertébrés, soit avec les animaux invertébrés.

« Les planches qui accompagnent ce travail expriment la pensée dominante de mes recherches relatives à l'organisation et au développement des Volucelles; sur chacune d'elles se trouve représenté parallèlement le même appareil organique chez la larve et chez l'adulte, afin que l'on puisse embrasser d'un seul regard les rapports et les dissemblances ; ces planches jettent aussi sur les descriptions une grande clarté en définissant nettement les modifications et les transformations que

subissent les appareils organiques pendant la métamorphose. Quelques figures permettent d'établir d'utiles rapprochements entre certains organes des Volucelles et les organes homologues d'autres Diptères.

« Je crois inutile d'insister pour préciser le plan de cet ouvrage ; j'ajouterai cependant un mot. Les Volucelles ayant, au printemps, une seule apparition, on ne peut étudier leurs transformations qu'une fois dans l'année; mais ces Syrphides offrent à l'observation de grands avantages sur les Muscides; d'une part, la durée de l'évolution étant plus longue, on éprouve moins de difficulté à examiner pas à pas la métamorphose des organes; d'autre part, le volume des larves et des nymphes étant beaucoup plus considérable, les recherches sont singulièrement favorisées. Il ne faudra donc pas être surpris que j'aie consacré sept années à poursuivre ces recherches sur l'organisation et le développement des Volucelles. »

VIII. — HENTZ (*Nicholas-Marcellus*) : Les Araignées des États-Unis (*Occasional Papers of the Boston Society of natural History,* t. II, 171 p. et 19 pl. Boston, 1875).

Nous devons nous borner, à cause de son caractère spécial, à signaler cette utile publication du savant Arachnologiste américain sans en donner l'analyse; c'est un ouvrage posthume (1) édité par M. Edward Burgess, et qui est accompagné de Notes, ainsi que de descriptions supplémentaires, par M. James Emerton. On y trouvera de nombreux documents relatifs aux Aranéides propres aux Etats-Unis, dont l'auteur a fait une étude suivie et dont il a fait connaître un grand nombre d'espèces pour la plupart inconnues avant lui. Plu-

(1) M. Hentz était né à Versailles, où son père exerçait la profession d'avocat, le 25 juillet 1797.

sieurs des genres auxquels ces espèces appartiennent étaient également nouveaux pour la science lorsqu'il en a publié pour la première fois la description.

IX. — MARION (*A. F.*) et BOBRETZKY (*N.*) : ETUDE SUR LES ANNÉLIDES DU GOLFE DE MARSEILLE (*Ann. sc. nat.*, 6e série, *Zool.*, t. II, art. n° 1, av. 12 pl. ; 1875).

Les belles études publiées au commencement de ce siècle au sujet des Annélides, dans le grand ouvrage français sur l'Egypte, par Savigny, quoique restées inachevées, par suite de l'altération de la santé de ce grand naturaliste, ont été le point de départ de nombreuses et importantes découvertes dues à d'autres observateurs, et cependant le sujet, même après les ouvrages plus récents de MM. Milne Edwards, Grube, Claparède, de Quatrefages, etc., est encore loin d'être épuisé. Il reste beaucoup à faire sur les Annélides étrangères à l'Europe, et, chaque jour encore, celles qui habitent le littoral de ce continent donnent lieu à de nouvelles remarques. Leurs espèces propres au golfe de Marseille ont déjà fourni à M. Marion le sujet de plusieurs travaux remarqués des zoologistes. Le même auteur a aussi étendu ses recherches à plusieurs groupes voisins des Chétopodes, et nous avons eu l'occasion de parler des observations nouvelles qu'il a faites à cet égard (1).

Dans le Mémoire qui lui est commun avec M. Bobretzky, M. Marion traite particulièrement des Annélides du golfe de Marseille, et il donne de nouveaux détails au sujet d'un certain nombre de leurs espèces. Voici le résumé que ces savants ont eux-mêmes rédigé de ce travail :

« Nous n'avons pu examiner sans doute qu'une faible fraction des Vers qui habitent cette région, et pourtant le nombre des espèces que nous signalons s'élève déjà à 96. Les re-

(1) *Journal de Zoologie*, t. I, p. 171.

cherches futures auxquelles l'un de nous doit se livrer augmenteront considérablement ce chiffre et modifieront peut-être la signification de nos premières observations. Nous reconnaissons déjà, cependant, que plusieurs Annélides fréquentent sur nos côtes des stations très-différentes. Les *Polynoe grubiana*, *Hermadion fragile*, *Eunice Claparedii*, *Lumbriconereis coccinea*, *Syllis Krohnii*, *S. variegata*, *Eusyllis lamelligera*, *Trypanosyllis Krohnii*, *Magalia perarmata*, *Eulalia pallida*, *E. virens*, *Spirographis Spallanzanii*, *Protula intestinum*, *Eupomatus uncinatus*......, abondent sur les pierres du rivage et se retrouvent dans les régions coralligènes profondes.

« Du reste, l'extension géographique de quelques-unes des espèces que nous avons recueillies est très-considérable. 18 existent dans la Mer noire, ou sont représentées dans ses eaux saumâtres par des formes qu'on ne peut considérer que comme des variétés locales ou des sous-espèces plus ou moins importantes :

Pholoëe synophthalmica, *Eunice vittata*, *Lycidice Ninella*, *Syllis gracilis*, *S. spongicola*, *Trypanosyllis Krohnii*, *Syllides pulliger*, *Eteone picta*, *Eulalia virens*, *Staurocephalus rubro-vittatus*, *Nereis Dumerilii*, *N. cultrifera*, *Eulalia pallida*, *E. macroceros*, *Audouinia filigera*, *Polyophthalmus pictus*, *Aricia Œrstedii*, *Saccocirrus papillocercus*.

« Nous trouvons aussi 17 de nos espèces marseillaises sur les listes des Annélides des côtes océaniques de France, et 7 d'entre elles existent également dans la Mer noire. (Ce sont celles dont le nom est précédé d'un astérisqus [*] dans la liste qui suit) : * *Staurocephalus rubrovittatus*, *Eunice Harassii*, *Marphysa sanguinea*, * *Lysidice Ninetta*, *Onuphis tubicola*, *Nematonereis unicornis*, *Arabella quadristriata*, * *Nereis cultrifera*, * *Nereis Dumerilii*, * *Syllis gracilis*, *S. variegata*, *Odontosyllis gibba*, * *Syllides pulliger*, *Sphærosyllis hystrix*, * *Eteone picta*, *Heterocirrus saxicola*, *Sabella reniformis*.

« Ces cas de dispersion méritent d'être signalés. Nous pouvons supposer que les recherches futures en multiplieront le nombre et détermineront plus sûrement les analogies et les différences des faunes méditerranéennes et océaniques. »

X. — DYBOWSKI (*W.*) : LES GASTÉROPODES DU LAC BAÏKAL (*Mémoires de l'Académie des sciences de Saint-Pétersbourg*, 7e série, t. XXII, n° 8, 1875. In-4, 8 pl.).

Les premiers éléments de la faune malacologique du lac Baïkal ont été publiés, il y a quelques années, par Gerstfeldt et Schrenck. Ces travaux furent accueillis avec intérêt, parce que les auteurs signalaient des formes très-étranges, s'éloignant sensiblement de celles des autres lacs de l'Asie. Malheureusement les espèces étaient peu nombreuses et ne pouvaient donner qu'une idée très-imparfaite de la faune de cette grande mer intérieure

M. W. Dybowsky a complété l'œuvre de ses prédécesseurs, au moyen d'une belle collection de Mollusques du Baïkal recueillis par MM. Benedict Dybowsky et W. Godlewski. Il a pu donner sur les espèces des renseignements anatomiques d'autant plus importants qu'elles appartiennent presque toutes à des genres nouveaux ou imparfaitement connus.

L'auteur décrit 3 espèces de *Benedictia* (nov. gen.), 2 *Hydrobia*, 2 *Valvata*, 13 *Limnorea* (nov. gen.), dont 5 rangées dans le sous-genre *Leucosia* et 8 dans le sous-genre *Ligea*, 5 *Choanomphalus*, 2 *Ancylus*. En tout 25 espèces,

Les *Benedictia*, dont deux espèces ont été déjà publiées comme *Paludina* par Schrenck et Gerstfeld, atteignent une grande taille et ont un aspect limnéiforme ; le dernier tour de leur coquille est ventru, à péristome dilaté ; leur organisation les éloigne des *Paludina* pour les rapprocher des *Hydrobia*,

leur verge est externe et saillante ; leur opercule est, d'ailleurs, spiral et corné. Les *Limnorea* sont également voisins des *Hydrobia* par leur organisation ; la coquille est turriculée, très-allongée et pourvue, dans le sous-genre *Ligea*, de côtes longitudinales qui leur donnent l'apparence de véritables *Rissoa*. L'examen anatomique des *Choanomphalus* démontre que ces Mollusques sont bien des Limnéens comme on le supposait, malgré leur coquille de *Valvata*. Cette conclusion aura, je le suppose, une certaine influence au sujet de la classification définitive d'un fossile enigmatique, le *Valvata multiformis* de Mayence, qui a été longtemps ballotté dans les genres *Valvata* et *Planorbis*.

En somme, les Gastéropodes du lac Baïkal sont éminemment fluviatiles quant à leurs caractères actuels ; on pourrait se demander si peut-être les *Limnorea* ne proviennent pas d'un type originairement marin ou saumâtre (*Rissoa* ou *Hybrobia*), mais leur structure anatomique n'autorise pas cette supposition, ou du moins le type actuel *Limnorea* est si nettement constitué qu'on ne saisit pas facilement sa filiation avec un genre marin. Néanmoins, la découverte de ces Mollusques rissoiformes doit appeler l'attention des naturalistes sur le prétendu *Rissoa* indiqué dans la Caspienne par Eichwald.

La plupart des *Limnorea* du lac Baïkal ont été obtenus à d'assez grandes profondeurs : de 300 à 350 mètres ; ils représentent la faune profonde, tandis que les *Ancylus*, *Valvata* et *Benedictia* appartiendraient à la faune superficielle. L'exploration bathymétrique des grands lacs commence donc à donner des résultats intéressants. Quand les naturalistes russes nous donneront-ils le résultat de recherches méthodiques entreprises dans les fonds de la Caspienne, où l'on est en droit de supposer l'existence de toute une population zoologique encore ignorée ? (P. Fischer.)

XI. — HARTING (*P.*) : NOTICES ZOOLOGIQUES FAITES PENDANT UN SÉJOUR A SCHÉVINGUE, *du 29 juin au 29 juillet* 1874 (*Niederländisches Archiv für Zoologie*, t. II, 3e cahier; av. 1 pl.; 1874).

M. Harting, pendant un séjour d'un mois qu'il a fait à Scheveningue, a recueilli un certain nombre d'observations dont les plus intéressantes ont trait aux Cyanées, aux Otolithes des mêmes Médusaires, ainsi que des Chrysoores au système nerveux et aux organes des sens d'une Eucope et aux Chromatophores des Calmars pris à l'état embryonnaire. Nous avons déjà reproduit, dans le présent Recueil, la partie de ce travail où il est question de l'Eucope (1). Nous donnons aujourd'hui une analyse des Notes consacrées par l'auteur aux œufs des Cyanées, ainsi qu'aux Chromatophores des Calmars (g. *Loligo*).

I. Dans ces derniers temps, plusieurs naturalistes, se basant sur quelques faits particuliers, avaient nié l'existence, dans les œufs de Célentérés en général, d'une membrane vitelline ou d'une enveloppe quelconque.

M. Harting, ayant été à même d'examiner un certain nombre d'œufs du *Cyanea Lamarkii* et du *Cyanea capillata*, a trouvé non-seulement que ces œufs possédaient une enveloppe membraneuse très-distincte, mais que cette enveloppe acquiert une épaisseur assez grande comparativement au diamètre de l'œuf et qu'elle est percée d'un très-grand nombre de pores conduisant de l'extérieur à l'intérieur. Ces pores, suivant l'auteur, auraient un double but : d'abord celui de faciliter la respiration de l'œuf et ensuite d'offrir un passage aux spermatozoïdes, lorsque les œufs, encore munis de leur enveloppe, sont devenus libres.

M. Harting ajoute cependant qu'il est loin d'être certain

(1) T. IV, p. 187.

que les œufs ne soient fécondés qu'après leur sortie du corps de la mère et que la formation de l'embryon ou de la planule ne commence qu'à cette époque.

Il découlerait, en effet, des observations de M. Van Beneden, que la fécondation des œufs du *Cyanea capillata* aurait lieu pendant que ces derniers se trouvent encore enfermés dans le tissu ovigène de la mère, et que le transport du sperme se ferait par l'intermédiaire du système gastro-vasculaire. Suivant le même auteur, une autre espèce de Méduse, la *Chrysaora hyoscella*, serait vivipare.

En est-il de même pour les Cyanées? M. Harting ne saurait le dire. Il fait cependant remarquer que, suivant M. Strethill-Wright, les sexes sont réunis chez la *Chrysaora hyoscella*, tandis qu'ils sont séparés dans les Cyanées.

II. Quant à ce qui a trait aux Chromatophores du *Loligo vulgaris*, l'auteur les a observés dans un certain nombre d'embryons de cet animal à différentes époques du développement. Leur jeu est déjà visible à travers l'enveloppe membraneuse dans laquelle les embryons se trouvent inclus, mais pour bien l'examiner il faut ouvrir cette membrane et en faire sortir un ou plusieurs embryons.

Au premier moment, après la sortie du petit animal, tous les Chromatophores sont à l'état de contraction et se présentent sous la forme de petits globules presque tous noirs et ayant un diamètre de 20 à 30^{mm}. Ils sont, par conséquent, invisibles à l'œil nu.

Après un certain temps, le jeu des Chromatophores commence, d'abord au manteau, puis à la tête, enfin aux bras dont les Chromatophores restent encore longtemps à l'état de contraction lorsque ceux des autres parties sont déjà entrés en mouvement. Ce mouvement consiste en une expansion et une contraction alternant l'une avec l'autre. En s'étendant, le Chromatophore, jusqu'alors presque noir à cause de son opa-

cité, commence à montrer la couleur qui lui est propre, le jaune, le jaune brunâtre ou rougeâtre, le violet plus ou moins rougeâtre, et sa transparence augmente avec l'expansion. En même temps, la couleur devient plus claire.

Tous les Chromatophores sont situés chez les embryons dans un seul plan immédiatement au-dessous de l'épiderme, qui se compose de petites cellules prismatiques dont le diamètre varie de 20 à 30^{mm}. Ils se trouvent placés dans la couche alors très-mince qui deviendra plus tard le derme (*cutis*).

Les Chromatophores sont renfermés dans une petite cavité remplie d'un liquide transparent et sont, pour M. Harting, pourvus d'une paroi propre. Chacun d'eux est constitué par une masse protoplasmique semi-fluide colorée par des pigments divers.

Le ralentissement du jeu des Chromatophores coïncide avec le ralentissement des mouvements du cœur et du manteau. Quand ceux-ci ont cessé tout à fait et que le petit animal est mort, presque tous les Chromatophores restent à l'état d'expansion.

Il faudrait donc considérer ces petites masses, non pas comme des corps passifs dont les mouvements suivent ceux d'autres éléments contractiles auxquels elles se trouvent attachées, mais comme des corps actifs composés d'un protoplasma contractile.

XII. — PANCERI (*Paolo*) : Sur la résistance que l'Ichneumon et d'autres Carnivores opposent au venin des Serpents *et expériences sur l'action funeste du venin de la Mygale olivacea* (*Acad. sc. de Naples;* Comptes rendus pour juillet 1874).

Dans un Mémoire publié en 1874, et ayant pour titre : « Expériences sur les effets du venin du Naja et du Céraste, »

M. Paolo Panceri et Francesco Gasco ont noté les résultats qu'ils obtinrent en 1873 en inoculant, dans une ouverture faite à la queue d'un Ichneumon, une quantité notable de venin recueilli sur un Naja de forte taille.

Ayant pu, dans la suite, se procurer quelques-uns de ces petits Carnivores, ils ont été à même de faire un certain nombre d'expériences nouvelles que nous allons décrire brièvement.

I. — *Expérience avec le venin du Naja.* Le premier Ichneumon soumis à l'expérimentation ne tarda pas à succomber à l'inoculation de huit gouttes de venin de Naja additionnées d'eau. Cette inoculation fut pratiquée sous la peau de la cuisse.

Un second Ichneumon, dans la même partie duquel quatre gouttes de venin concentré furent introduites, survécut, au contraire, à cette expérience.

Un troisième Ichneumon sur lequel la même opération fut pratiquée commença, aussitôt après l'inoculation de huit gouttes de venin, à donner des signes de malaise. Au bout de trois quarts d'heure ses mouvements devinrent très-difficiles, puis il se laissa tomber sur le sol et ne donna plus signe de vie.

La mort n'était cependant qu'apparente, car au bout de trois heures l'animal était aussi dispos qu'auparavant.

Ces trois expériences démontrent que la dose de huit gouttes de venin peut être, mais n'est pas toujours, mortelle. En outre, la quantité maxima de venin que peut fournir un Naja étant de huit gouttes et cette quantité n'étant jamais complétement fournie par l'animal, on peut poser en fait que l'Ichneumon résiste à la morsure de ce Reptile.

II. — *Expérience avec le venin de l'Echis carinata.* Les morsures d'une ou deux de ces Vipères n'ont aucun effet sur l'Ichneumon ; elles peuvent, au contraire, entraîner la

mort de l'animal, lorsqu'elles sont faites simultanément par un grand nombre d'individus. Ainsi un Ichneumon que MM. Panceri et Gasco firent mordre par huit Échides fut trouvé mort deux jours après.

III. — *Expérience avec le venin du Cerastes œgyptiacus.* Les morsures d'un ou de plusieurs individus de cette espèce n'ont d'autre effet sur l'Ichneumon que d'amener à la place où les dents du Céraste ont pénétré une légère inflammation.

Le venin de ce Reptile a, au contraire, un effet mortel sur les autres animaux, et nous citerons l'exemple d'un Chien qui succomba en sept heures à l'inoculation faite sur lui, par MM. Panceri et Gasco, d'une certaine quantité de venin. Quant au Naja, l'effet de ses morsures est, pour ainsi dire, foudroyant.

Ainsi un Renard dans la cuisse duquel quatre gouttes du venin de ce Reptile avaient été introduites mourut une heure après, et un Putois succomba en treize minutes à l'action d'une seule goutte introduite dans une plaie qu'il avait au museau.

Ces diverses expériences ont été entreprises par les auteurs de ce Mémoire durant un séjour qu'ils ont fait en Egypte. Ils ont pu, en outre, faire quelques observations intéressantes sur la Mygale olivacée de Koch (*Chœlopelma œgyptica*, Doleschall), dont la morsure est redoutable. Leurs expériences ont porté sur des Lapins, des Pigeons et des Poules.

Trois Lapins qui furent piqués à la lèvre supérieure ne donnèrent aucun signe de souffrance. Un quatrième fut, au contraire, trouvé mort au bout de quatre heures.

De Pigeons et de Poules, les uns résistèrent à la piqûre, les autres périrent en moins de dix minutes.

Tous montrèrent, du reste, les symptômes qui accompagnent l'inoculation du poison du Naja ou du Céraste, c'est-à-dire une congestion considérable des viscères et un état

particulier du sang qui n'est ni coagulé ni coagulable.

Le venin des Mygales ne paraît pas avoir une grande action sur l'Homme. Un des compagnons de voyage de MM. Panceri et Gasco fut, en effet, piqué à la main par un de ces animaux et ne ressentit autre chose qu'une douleur aiguë qui dura à peine un quart d'heure. Cependant, Deflacourt, dans son « Histoire de la grande île de Madagascar, » rapporte ce qui suit à propos de la *Mygale Barrowi* de Walckenaër. « Il y a une espèce d'Insecte que l'on nomme *Vancoho*. C'est une Araignée qui a un gros ventre et qui est la plus dangereuse bête qui existe, car, quand elle a piqué un Homme, il tombe en syncope. Il y a eu de nos nègres qui ont été piqués et qui sont restés deux jours en pamoison, froids comme une glace. »

MM. Panceri et Gasco donnent à la fin de leur Mémoire une figure de la glande de la Mygale olivacée. Cette glande est composée :

1° D'une couche de tissu connectif;

2° D'une membrane musculaire formée de deux plans de faisceaux de fibres musculaires striées;

3° D'une membrane propre fondamentale;

4° D'une couche de cellules de sécrétion.

Ces cellules sont nucléolées et polyédriques; elles sont semblables à celles d'un épithélium simple et présentent entre elles de nombreux noyaux libres.

XIII. — HECTOR (*J.*) : Sur le Cnemiornis calcitrans, Owen, Oiseau fossile de la Nouvelle-Zélande; *pour montrer ses affinités avec les Palmipèdes* (*Trans. and Proceed. New-Zealand Institut*, t. VI, p. 76, pl. x à xv; 1874. — *Proceed. zool. Soc. London*, 1873, p. 763).

Les ossements sur lesquels s'est fondé M. Owen pour con-

stituer son genre *Cnemiornis* consistaient, à l'origine, en quelques vertèbres cervicales, un bassin, des portions du sternum indiquant que cet Oiseau était incapable de voler, un métatarsien, un humérus, un fémur et un tibia.

De nouveaux débris ont été depuis découverts à la Nouvelle-Zélande, pays qui avait déjà fourni les précédents, par le capitaine Fraser, et M. Owen a été ainsi à même de constater que l'humérus qu'il avait d'abord rapporté au Cnémiornis appartenait, comme l'a, du reste, fait remarquer M. J. Hector qui a décrit ces nouveaux ossements dans les Proceedings de la Société zoologique de Londres, à un autre Oiseau que M. Owen regarde comme devant être un Aptornis.

Ce savant, après avoir décrit le crâne, les vertèbres, le sternum et les os des membres du Cnémiornis et les avoir comparés avec les parties correspondantes du Céréopsis ainsi que du Tachyeres, arrive aux conclusions suivantes :

L'Oiseau ansériforme et incapable de voler, trouvé fossile à la Nouvelle-Zélande, se rapproche beaucoup plus du Céréopse que de l'Oie de Magellan.

Ces rapports sont surtout apparents dans le bassin, le métatarsien et le crâne.

La forme caractéristique du bec court, large et obtus chez le Céréopsis de la Nouvelle-Hollande, se retrouve, mais exagérée encore, dans le Cnémiornis. M. Owen conclut donc à une similitude d'habitudes terrestres et de nourriture entre ces deux Oiseaux.

L'espèce type du genre Cnémiornis avait à peu près la taille de l'*Aptornis defossor*, qui est un Rallidé récemment détruit, et par suite aussi celle des Casoars de petite espèce.

Les conclusions de M. Owen sont donc aussi celles auxquelles arrive M. Hector.

XIV. — PANCERI (*Paolo*) : Sur la lumière et les organes lumineux de quelques Annélides (*Compt. rendus Acad. sciences de Naples*, juin 1875).

Parmi un grand nombre d'espèces d'Annélides sur lesquelles ont porté les études de M. Panceri, il ne s'en est rencontré que quelques-unes qui aient montré des phénomènes lumineux.

Ces espèces sont les suivantes :

Le *Chætopterus variopedatus*, Renier, dégage une lueur très-brillante de couleur saphir lorsqu'il est soumis à l'action d'un courant électrique ou lorsqu'on l'immerge dans l'eau douce.

Cette lumière, qui est assez forte pour permettre de distinguer les objets dans une chambre obscure, émane 1° des tentacules, 2° du tubercule dorsal en forme de bourse qui se trouve sur le trajet de l'intestin hépatique et qui résulte de la fusion des deux rameaux dorsaux de la deuxième paire de pieds de la région médiane, 3° des rameaux supérieurs de la première paire de pieds de la région médiane du corps, 4° de la superficie et du bord des lamelles branchiales, 5° de la partie postérieure des rameaux supérieurs de tous les pieds de la région postérieure.

Quant aux glandes phosphorescentes des pinnules, elles font partie du tégument externe et se présentent sous la forme de deux masses triangulaires disposées symétriquement à la face supérieure de ces mêmes pinnules. Elles n'ont ni cavité spéciale ni conduit excréteur et sont formées par des couches de cellules sphériques appartenant à l'épiderme.

Ces cellules renferment des granulations jaunâtres et réfringentes, toutes égales entre elles, et rappellent, par suite, les éléments des glandes sébacées des Vertébrés.

Si l'on place un fragment d'une de ces glandes sous le mi-

croscope, après l'avoir préalablement mouillé avec de l'eau douce, on voit que les points lumineux qui apparaissent dans la mucosité qui en découle ne sont autre chose que des cellules à l'état lumineux, ou bien les granulations de leur contenu converties en étincelles libres et errantes.

La phosphorescence des parties que nous avons énumérées plus haut est due, au contraire, à des glandes unicellulaires disposées d'espace en espace entre les grandes cellules de l'épithélium ciliaire du tégument. Leur contenu est homogène et consiste en une substance jaunâtre réfringente analogue à la graisse par ses caractères physiques et sa solubilité dans l'alcool et dans l'éther.

Le *Balanoglossus minutus*, Kowalevski, dégage, par l'agitation, le frottement ou l'immersion dans l'eau douce, une lumière d'un bleu très-pâle, beaucoup plus faible que celle du Chétoptère. De nombreuses preuves démontrent l'analogie qu'a la matière lumineuse de ce Ver avec celle des autres animaux marins. On trouve également, dans l'épithélium ciliaire qui revêt l'animal, des glandes unicellulaires semblables à celles du Chétoptère et qui renferment une matière jaunâtre réfringente.

Le *Polycirrus aurantiacus*, Grube, émet une lumière d'un beau violet qui a principalement pour siége les cirres. La surface du corps est également lumineuse, mais elle l'est dans un bien moindre degré.

L'auteur a également trouvé, chez cet Annélide, des glandes unicellulaires éparses dans l'épiderme et dans les cirres.

Le *Polycirrus medusa*, Grube, n'est lumineux qu'à la surface du corps. Sa lumière est beaucoup moins vive et plus pâle que celle de l'espèce précédente et ses cirres sont dépourvus de glandules.

L'*Odontosyllis* dégage une lumière verte émeraude qui émane de la région dorsale et des cirres. Ces différentes par-

ties montrent, comme chez le *Polycirrus aurantiacus*, des glandules unicellulaires sphériques.

Le *Polynoe turcica* présente aussi des phénomènes lumineux dont le siége réside dans une aire centrale semi-lunaire située sur chaque élytre. Des cellules disposées en une seule couche pavimenteuse donnent à cette partie l'éclat qu'elle présente.

Le *Lumbricus terrestris* se montre quelquefois lumineux, et le siége de sa phosphorescence réside dans le clitellum.

M. Panceri a observé ce fait sur des animaux de cette espèce qui, presque desséchés, avaient été placés par lui dans de l'eau douce.

Ajoutons enfin, pour terminer, que l'*Amphiura squamata*, l'*Ophiure grisâtre* et l'*Ophiure phosphorea*, émettent également des lueurs plus ou moins vives.

XV. — LESSONA (*Michele*) : Note sur la reproduction de la Salamandrina perspicillata (*Atti r. Acad. scienze di Torino*, t. X, p. 47, pl. I et II ; 1874).

La *Salamandra perspicillata* dépose ses œufs, qui sont de la grosseur d'un grain de millet, sur les pierres ou autres corps solides qu'elle trouve dans les mares ; elle les fixe au moyen de la matière mucilagineuse qui les unit également entre eux.

L'apparition du germe, la température étant de + 15, commence 48 heures après celle du premier sillon médian ; elle se manifeste en même temps que le sillon primitif de Reichert, suivi 24 heures après par la formation des lames dorsales. Se montrent ensuite les capuchons céphalique et caudal ; bientôt après, les rudiments des suçoirs, nommés crochets par Rusconi, ou petits boutons (*Bottoncini*) par Spallanzani. Ces organes sont au nombre de deux ; ils se développent sous la forme de deux pédicules très-allongés.

Les rudiments des branchies se voient en même temps ainsi que ceux des pattes antérieures. A ce stade, l'embryon exécute, dans son enveloppe, de nombreux mouvements indiquant un état avancé considérable des parties musculaires.

20 à 22 jours après la fécondation de l'œuf, l'embryon sort de son enveloppe et tombe au fond de l'eau. A cette époque, il est long de 12 millimètres et est coloré en jaune obscur sur le dos et en jaune clair sur le ventre. Son corps est, en outre, parsemé de taches brunes qui, après quelques jours, deviendront plus serrées et de couleur plus claire. Les yeux se voient fort bien, ainsi que l'ouverture de la bouche et les orifices des narines. Les branchies sont représentées par trois filaments à travers lesquels on aperçoit distinctement au microscope les courants sanguins. Si l'on examine l'embryon par sa face inférieure, on aperçoit fort distinctement les mouvements du cœur. A ce stade, le membre antérieur se montre comme un petit moignon, et les deux premiers filaments branchiaux commencent à se ramifier. Ces ramifications se développent rapidement et, au dixième jour de la vie embryonnaire l'appareil branchial est déjà assez compliqué.

En même temps le moignon de la patte antérieure s'allonge considérablement et se partage en trois à son extrémité, tandis que le bourgeon de l'extrémité postérieure commence à apparaître sous la forme d'un petit cône.

Au dix-huitième jour, les pattes antérieures de l'animal, longues de 2 mm. $\frac{1}{2}$, laissent distinctement apercevoir quatre doigts, tandis que les postérieures, mesurant 1 mm. $\frac{1}{2}$, portent trois doigts distincts. Le quatrième n'est encore représenté que par un petit tubercule.

Le vingt-quatrième jour, les pattes postérieures possèdent leurs quatre doigts et l'animal a atteint son développement.

Au dix-huitième jour, les suçoirs sont déjà moins apparents et entre le quarantième et le cinquantième, la tête se modifie et alors les dents apparaissent. Elles révèlent, dès leur apparition, le caractère carnivore de cette espèce de Batraciens.

XVI. — ROBIN (*Charles*) : MÉMOIRE SUR LE DÉVELOPPEMENT EMBRYOGÉNIQUE DES HIRUDINÉES (*Mém. de l'Acad. des sciences de l'Institut de France*, t. XL; 472 p. et 19 pl.; 1876).

« Ce travail, dit M. Robin, dans une courte introduction que nous reproduirons textuellement, se divise en deux parties qui traitent de sujets distincts, bien qu'intimement liés les uns aux autres.

« La première partie résume, en ce qui touche les Hirudinées, quelques faits relatifs au mode d'apparition et de développement de l'ovule des Nephelis avant la fécondation, c'est-à-dire de l'ovule étudié en tant qu'élément anatomique. Ces faits ne sont que résumés ici, parce que je les ai exposés avec plus détails dans des Mémoires antérieurs dont je rappellerai les titres.

« Le reste de cette première partie est consacrée à l'étude de l'évolution de l'embryon des Hirudinées, à compter de l'instant de la fécondation. Chaque chapitre traite alternativement des phénomènes évolutifs de même ordre, décrits dans les deux tribus qui ont été plus particulièrement le sujet de mes observations, les *Hirudinées bdelliennes* d'une part, les *siphoniennes* de l'autre.

« La seconde et dernière partie traite du mode d'apparition et de développement de chacun des principaux systèmes organiques, en particulier chez les *Nephelis* et les *Clepsines* ou *Glossiphonies*.

« A compter de l'instant de l'apparition de l'ovule dans

l'ovaire, chacune des modifications soit nutritives ou de rénovation moléculaire, soit évolutives qu'il subit, devient condition d'accomplissement de tel ou tel phénomène qui survient consécutivement, d'une manière plus ou moins immédiate.

« Je me suis proposé, en premier lieu, de déterminer le plus exactement possible la nature et la filiation de chacun de ces phénomènes dont aucun ne doit être négligé, quelque insignifiant qu'il puisse sembler être d'abord.

« Comme conséquence et application plus directe de ces données, j'ai observé en second lieu, après la fécondation qui termine la série des phénomènes auxquels il vient d'être fait allusion, comment s'individualise, en éléments doués chacun d'une existence propre, la portion fondamentale de l'ovule, le vitellus associé alors à la substance des spermatozoïdes. Ces actes étant la plupart ici ce qu'ils sont dans les œufs des animaux déjà étudiés sous ce point de vue, je me suis préoccupé de montrer comment, heure par heure, se groupe, au fur et à mesure qu'ils apparaissent, chacun de ces éléments anatomiques, comment en résultent des tissus disposés en parties similaires complexes se trouvant appropriées à l'accomplissement de tels ou tels actes, dès que chacun des facteurs physiologiques qui les composent est arrivé individuellement à tel ou tel degré d'accroissement. Cet ordre d'observations constitue, comme on le comprend aisément, la partie principale de ce travail.

« La rénovation moléculaire continue, fort active, dont le vitellus est le siége, entraîne des modifications dans sa constitution propre, saisissables sous le microscope ; celles-ci vont jusqu'à la séparation de cette substance, qui était continue avec elle-même, en parties distinctes, restant en contiguïté par leurs surfaces limitantes, là où il y avait continuité matérielle quelques instants avant. C'est ce qui caractérise le fait appelé segmentation du vitellus et scission des cellules ; il

conduit à l'individualisation de la masse vitelline en cellules, et, quand il a lieu sur ces dernières, il a pour résultat leur multiplication progressive par division. Chacun de ces éléments anatomiques est individuellement distinct des autres, se nourrit, se développe et agit à sa manière, corrélativement à sa constitution, tant moléculaire ou immédiate que structurale. Mais, en raison de la façon dont s'accomplit cette individualisation, *la continuité de la substance du vitellus* est remplacée par la *contiguïté de ses parties*, sans qu'il y ait jamais séparation de celles-ci. De là, cette persistance dans la solidarité fonctionnelle de ces éléments, dont pourtant l'adhésion réciproque est purement physique, par contiguïté directe et immédiate, quelque dissemblable que soit le rôle spécial rempli par chacun de ces facteurs individuels ; comme, par exemple, lorsqu'il s'agit de l'adhésion des cellules ou des fibres contractiles à des cellules, des fibres ou à des parties chitineuses, les unes et les autres non contractiles, douées seulement de propriétés physiques.

« J'ai dû naturellement comparer les faits observés sur les Hirudinées à ceux de même ordre qui concernent les Annélides proprement dites et même les Mollusques, les Gastéropodes surtout. Mais, en ce qui concerne les Annélides, des différences très-tranchées avec les Hirudinées se montrent dès l'époque où apparaissent les cils vibratiles à la surface du corps. Ces organes, en effet, chez les Hirudinées, manquent tout à fait, comme sur les Clepsines, ou ne gagnent pas au-dessous de la portion ampullaire céphalique, comme sur les *Hirudo* et les *Nephelis*, au lieu de s'étendre à toute la surface du corps d'une manière continue ou par bandes annulaires, comme sur les Annélides proprement dites.

« J'ai suivi le développement de ces animaux, non-seulement jusqu'à l'époque de leur éclosion, c'est-à-dire de leur sortie de la membrane vitelline, mais encore jusqu'à celle où,

sortis de la capsule ou coque protectrice sécrétée par la mère, ils nagent et vivent librement. Cette capsule est celle dans laquelle les œufs sont pondus, dans laquelle ils éclosent et dans laquelle les jeunes se meuvent encore quelques jours.

« Les différences spécifiques extérieures des jeunes Hirudinées sont déjà saisissables a la période de leur évolution à laquelle mes observations se sont arrêtées. A cette époque, les organes sexuels ne sont encore représentés par aucun groupe cellulaire, par aucune dépendance des feuillets blastodermiques, soit interne, soit externe. Les organes mâles et femelles étant réunis sur un même individu dans ces espèces, l'étude de leur apparition et de leur développement offrira un grand intérêt pour la détermination du mode de provenance de chacun de ces appareils. C'est là un ordre de recherches que j'ai commencé et que j'espère pouvoir terminer, d'autant plus qu'il est bien plus facile de se procurer des jeunes au sortir de la coque et de les laisser grandir, pour les examiner à tel ou tel âge, qu'il ne l'est de surprendre l'animal adulte au moment de la ponte pour suivre l'évolution des ovules fécondés, sans perdre de vue l'une quelconque de ses phases (1).

« Les Annelés de la famille des Hirudinées n'ont encore été l'objet que d'un assez petit nombre de recherches, au point de vue de leur évolution embryogénique et extra-ovulaire. Le Mémoire que je publie montrera que ces recherches ont toutes omis de tenir compte de plusieurs phases évolutives qui comptent parmi les plus importantes. De là, des lacunes

(1) Dans le cours d'une mission scientifique en Algérie et en Espagne, dont j'ai été récemment chargé par M. le Ministre de l'instruction publique (mars et avril 1875), j'ai vérifié l'exactitude de la plupart des faits exposés ci-après, en ce qui concerne le développement des *Nephelis* surtout. Dans les trois départements de l'Algérie et en Espagne, je n'ai pas rencontré d'autre espèce de *Nephelis* que celle dont il est question dans ce Mémoire, la *N. octoculata.* »

et même des méprises qui ont conduit à des rapprochements et à des déterminations peu précis, ou absolument erronés parfois. Il en résulte que ces travaux ne se prêtent pas à une discussion comparative régulière des données qu'ils exposent. Pour les faire connaître, il suffira donc de les citer et de les résumer en Note, à propos de périodes évolutives qu'ils étudient, toutes les fois que la description de celles-ci l'exigera. »

XVII. — LOVÉN (S.) : ETUDE SUR LES ECHINOIDÉES (*Acad. r. de Stockholm*, t. XI, av. 52 pl.; 1875).

Sous ce titre, l'auteur a publié une série d'observations importantes relatives à l'anatomie et à la morphologie des Echinides.

Dans la première partie de son ouvrage, il étudie les sphérides (1), ces petits corps énigmatiques qu'il a découverts autour du péristome et au milieu des tentacules des radioles et des pédicellaires.

Les sphérides, tantôt globuleux, comme leur nom l'indique, tantôt ellipsoïdaux ou de forme un peu irrégulière, sont portés par un pédicule très-court et s'articulent sur un petit mamelon du test. Ils sont transparents, luisants, durs et solides, revêtus d'un tissu à cellules pigmentées, d'un épithélium et d'une cuticule à cils vibratiles. Ils se disposent avec une certaine régularité sur la partie péristomienne des ambulacres. On les retrouve chez tous les Oursins vivants, à l'exception, toutefois, des *Cidaris*.

La structure des sphérides montre qu'ils sont formés d'un tissu réticulaire composant presque uniquement le pédicule,

(1) M. Lovén avait présenté les premiers résultats de ses recherches sur les sphérides à l'Académie des sciences de Paris (*Comptes rend. hebd.*, t. LXV, p. 803); voir *Journ. de Zool.*, t. II, p. 63.

pénétrant plus ou moins dans l'intérieur du globule ; et d'une substance externe, vitreuse, stratifiée en couches concentriques, extrêmement minces. Ces caractères histologiques sont, d'ailleurs, communs aux radioles et aux sphérides.

M. Lovén, en voyant avec quel soin les sphérides sont protégés, soit par la base des tentacules, soit par les radioles voisines, soit par des fossettes du test, en conclut que ces corps particuliers doivent être des organes des sens. Il suppose qu'on découvrira un jour des éléments nerveux dans la couche sous-jacente de l'épithèle qui passe au-dessus du globule. Il se demande quels sont ces organes des sens.

On pourrait penser tout d'abord aux organes auditifs dont la présence, jusqu'à présent, n'a pas été démontrée incontestablement chez les Échinodermes, malgré les découvertes de J. Müller et de Baër, qui ont vu cinq paires de petites vésicules en connexion avec les cinq cordons principaux des Holothuries et des Synaptes. Mais les sphérides des Oursins sont articulés et leur structure interne ne ressemble en rien à celle d'une Otocyste.

Quant au sens du toucher, il a pour organes spéciaux les tentacules ; la sensation tactile générale s'exerce, d'ailleurs, par l'enveloppe entière de l'Oursin. La petitesse ainsi que la position dérobée des sphérides empêchent de les considérer comme des organes de tact.

Disposés d'une manière constante au voisinage de la bouche et le plus souvent à la base des grands tentacules buccaux, ils doivent probablement servir à faire connaître la nature des substances que l'eau ambiante tient en solution et à guider l'animal dans le choix de sa nourriture.

Telle est l'interprétation donnée par M. Lovén. Je ne sais pas jusqu'à quel point elle est acceptable, mais elle a le mérite d'appeler l'attention des naturalistes sur des organes qu'ils ne connaissent point et qu'ils pourraient prendre, au premier

abord, pour des radioles modifiées. En suivant le développement des sphérides, on note que leur apparition est un peu plus tardive que celle des radioles et des pédicellaires. L'absence des sphérides chez les *Cidaris* peut être opposée comme un argument à la théorie de M. Lovén. Les Oursins de ce groupe seraient-ils privés de la faculté d'apprécier les aliments en dissolution?

Dans un deuxième chapitre, M. Lovén analyse, avec cette précision qui caractérise ses travaux, le squelette tégumentaire des Échinides; il détermine l'axe antéro-postérieur du test, et il insiste sur l'asymétrie des ambulacres par rapport à cet axe. Si l'on place, en effet, un spatangoïde la bouche en haut et l'aire interradiale impaire en arrière, et que faisant le tour du péristome on examine les dix plaques péristomiennes des ambulacres, on trouvera que les unes sont plus grandes et pourvues de deux pores et, par conséquent, de deux tentacules, tandis que les autres ne sont percées que d'un seul pore. Cette disposition asymétrique se maintient partout avec une parfaite régularité.

L'auteur passe ensuite à l'étude des aires interradiales des fascioles et de l'appareil apical. Ce dernier chapitre est particulièrement intéressant. M. Lovén, en restituant à l'appareil apical des Echinides sa valeur purement morphologique, lui reconnaît tous les éléments d'une structure considérée comme fondamentale et caractéristique des Crinoïdes. L'appareil apical devient alors un calice homologue à celui d'un *Marsupites*, par exemple, Crinoïde sans tige, fossile de la craie. Les pièces génitales correspondent aux parabasilaires de premier ordre des Crinoïdes, et les pièces ocellaires représentent les premières radiales.

Je me suis borné ici à indiquer les traits principaux de la nouvelle publication de M. Lovén, dans laquelle l'auteur a fait preuve d'une science approfondie et de connaissances paléon-

tologiques très-complètes, unies à une imagination qui dépouille le sujet de son aridité. L'ouvrage est accompagné d'un atlas de cinquante-trois planches admirablement dessinées et gravées.

(P. Fischer.)

XVIII. — GIRARD (*Maurice*) : Les Insectes. Traité élémentaire d'Entomologie, t. II, fascicule 1er : *Orthoptères et Névroptères*. In-8, av. atlas de 8 pl.; 1876.

Les diagnoses développées des principaux genres dont il est question dans cette partie de l'ouvrage de M. Girard, et la description succincte des espèces fondamentales appartenant aux deux ordres des Orthoptères et des Névroptères, permettront aux jeunes entomologistes d'en commencer la collection, particulièrement aux environs de Paris.

Les Orthoptères sont divisés en deux sous-ordres : les Labidoures, d'après les travaux récents de M. Dohrn; les Orthoptères propres, pour lesquels l'auteur a mis à contribution les ouvrages de MM. L. Fischer de Fribourg, Brunner de Wattenwyl, L. Brisout de Barneville, Yersin, Henri de Saussure, Stal, et ceux des auteurs américains MM. S. Scudder et Cyrus Thomas.

Les Névroptères, pour lesquels nous n'avions pas de travail d'ensemble depuis celui de Rambur, sont divisés en deux sous-ordres : les Pseudo-Orthoptères, à métamorphoses incomplètes, et les Névroptères propres, à métamorphoses complètes. Les premiers sont étudiés avec le secours des importants Mémoires de MM. de Sélys-Longchamps, H. Hagen, Gerstäcker et Eaton, ce dernier pour les Éphémériens.

Les recherches de MM. H. Hagen, Fr. Brauer, Schneider, Haldeman, Packard, Mac-Lachlan et Meyer-Dür, ont permis

à M. Girard de présenter un grand nombre de faits nouvellement connus pour les Névroptères propres, spécialement les Hémérobiens et les Phryganiens ou Trichoptères, de sorte qu'une lacune, qui remonte à plus de trente ans dans les ouvrages didactiques, se trouve ainsi comblée.

XIX. — SEMPER (*C.*) : La souche commune des Vertébrés et des Invertébrés (1). — *Système uro-génital des Plagiostomes* (2). (*Travaux de l'Institut zoologico-zootomique de Würzbourg*, t. II; 1874?)

Si nous commençons par l'analyse du second de ces deux Mémoires, où sont plus particulièrement formulées les vues générales de l'auteur, nous remarquons d'abord que M. Semper décrit, chez les Plagiostomes, des organes auxquels il donne le nom de *segmentaux* (segmental organe) parce que chacun d'eux répond à un segment du corps, soit une des vertèbres primitives de l'embryon.

Ces organes existent constamment au début de la vie embryonnaire, mais on ne les rencontre pas toujours chez l'animal adulte.

Ils manquent chez les Raies, ainsi que dans les genres *Sphyrna*, *Carcharias*, *Oxyrhina*, *Mustelus*, *Galeus* et *Triakis*.

On les trouve dans les genres *Squatina*, *Scymnus*, *Cestracion*, *Centrophorus*, *Spinax*, *Acanthias*, *Hexanchus*, *Pristiurus*, *Chyloscillium* et *Scillium*.

Leur existence peut coïncider avec celle de l'organe que J. Müller a nommé *épigonal* et qui se confond soit avec le stroma de l'ovaire, soit avec celui du testicule. C'est ce qui a lieu

(1) *Die Stammsverwandtschaft der Wirbelthiere und Wirbellosen.*

(2) *Das urogenital System der Plagiostomen und seine Bedeutung für das der übrigen Wirbelthiere.*

pour les genres *Scillium* et *Pristiurus*. L'organe épigonal manque dans les genres *Acanthias*, *Centrophorus*, *Squatina*, qui ont des organes segmentaux, et se montre, au contraire, dans les genres *Mustelus*, *Galeus*, *Carcharias*, où ces organes n'existent pas chez l'adulte.

Chaque organe segmental doit son origine à une dépression de la paroi de la cavité péritonéale, qui se creuse peu à peu, en sorte que l'épithélium péritonéal se continue dans la cavité du nouvel organe ainsi formé.

Chacun de ces organes se compose d'un *entonnoir segmental* (segmentaltrichter) qui s'ouvre dans la cavité péritonéale ; d'un *canal segmental* (segmentalgang), et d'une *glande segmentale* (segmentaldrüse).

Les glandes segmentales constituent les *reins primitifs* (urniere) ; elles consistent d'abord dans une petite ampoule terminale (segmentalschlauch) ; puis elles s'allongent, et s'enroulent pour former une *pelote* (segmentalknauel) ; puis enfin leur extrémité forme un *canalicule urinaire* (harncanälchen) qui va s'aboucher dans le *canal primaire du rein primitif* (primäre urnierengang), canal qui parcourt toute la longueur de l'abdomen et va s'ouvrir dans le cloaque.

Au point où la pelote segmentale s'unit au canalicule urinaire, on voit se former une ampoule dans laquelle apparaît un *corpuscule de Malpighi primaire ;* il se produit ensuite d'autres diverticulums dans lesquels se forment des *corpuscules de Malpighi secondaires.*

M. Leydig a distingué dans le rein des Plagiostomes deux parties, l'une antérieure, l'autre postérieure. Cette dernière partie est le rein proprement dit ; elle répond au rein des Vertébrés allantoïdiens.

La partie antérieure, que Hyrtl appelle la *glande de Leydig*, répond au rein primitif des mêmes animaux, habituellement désigné sous le nom de *corps de Wolf.*

Les organes segmentaires ont aussi des rapports particuliers avec les glandes génitales, ainsi que nous allons le voir.

Le canal primaire des reins primitifs est d'abord plein ; il s'y forme ensuite une cavité, et son extrémité antérieure reste ouverte en forme d'entonnoir.

Chez la femelle, ce canal se divise, suivant sa longueur, d'avant en arrière et, peu à peu, en trois canaux qui sont : le *tube de Müller, trompe* ou *oviducte,* le *canal de Leydig* (ou *canal secondaire du rein primitif*) et le *canal urinaire proprement dit* (ou *canal tertiaire*). La trompe prend un grand développement et son entonnoir s'ouvre dans la cavité péritonéale.

La même division a lieu chez le mâle ; mais dans celui-ci la trompe ne prend que très-peu de développement. D'un autre côté, les canaux segmentaux de la glande de Leydig s'unissent au testicule, dont ils deviennent les canaux efférents, la glande de Leydig devient l'épididyme, et enfin le canal de Leydig devient le canal déférent.

Ainsi la trompe et le canal déférent sont des organes bien distincts, mais ils résultent de la subdivision d'un même organe primitif et, au début, il n'y a pas de différence apparente entre le mâle et la femelle.

Le nombre des vaisseaux efférents du testicule est variable. Chez quelques Raies on n'en trouve qu'un ; chez le *Scymnus lichia,* il y en a huit à dix ; chez le *Squatina* six, chez le *Centrophorus* neuf. Leur nombre est généralement plus grand chez ceux qui, à l'état adulte, conservent des entonnoirs segmentaux.

La division du canal primaire du rein primitif en trois canaux ne se fait pas toujours d'une manière complète. Chez la Chimère mâle, il y a une trompe bien distincte du canal de Leydig. Chez les Raies et les Requins mâles, on trouve toujours une trompe en avant du foie, dans la même place que chez la femelle, mais beaucoup plus petite quoique encore

visible à l'œil nu. Il en part des canaux qui sont toujours aveugles, excepté chez la Chimère.

A l'extrémité postérieure du corps, existe une vésicule décrite par Monro et Davy, vésicule qui, probablement, n'est pas autre chose que l'extrémité du canal urinaire primaire et que l'on doit regarder comme un *utérus masculin*. Ce fait rapproche les Plagiostomes des Amphibiens et les éloigne des Poissons osseux.

Il faut ajouter que chez les Plagiostomes, l'orifice commun des organes génito-urinaires est situé à la face dorsale du cloaque et non à sa face ventrale.

Les glandes génitales (ovaires et testicules) se forment (d'après des observations faites sur le *Mustelus* et l'*Acanthias*) en dedans des organes segmentaux, entre ceux-ci et le mésentère.

On voit d'abord apparaître le pli génital (keimfalte), dont la partie antérieure correspond à la glande génitale et la partie postérieure à l'organe épigonal.

Au début il n'y a pas de différence sensible entre l'ovaire et le testicule. L'épithélium embryonnaire du péritoine fournit les cellules de l'épithélium génital (keimepithelzellen) qui occupent la face latérale du pli génital.

Ces cellules constituent les œufs primitifs. Chez la femelle, les œufs primitifs se groupent dans le stroma ; dans chaque groupe, une cellule grandit et devient un œuf, tandis que les voisines forment la paroi du follicule. Chez le mâle, les œufs primitifs se disposent en chapelets et constituent des ampoules. Dans chacune de ces ampoules, on voit se produire une cellule centrale, qui bientôt disparaît et laisse un vide, et, autour d'elle, un cercle de cellules qui fournissent les zoospermes.

La cavité centrale s'ouvre ensuite dans un canal efférent.

Ajoutons que M. Semper décrit, en outre, des glandes qu'il

désigne sous le nom de *capsules surrénales*, lesquelles devraient leur origine à des organes segmentaux qui resteraient isolés de la masse uro-génitale.

M. Semper termine son Mémoire par la comparaison du système uro-génital des Plagiostomes avec celui des autres Vertébrés. Ce chapitre renferme une discussion très-détaillée des opinions des divers auteurs à ce sujet; mais nous n'entrerons pas ici dans tous ces détails.

Les faits que nous venons d'exposer nous suffisent pour faire comprendre en peu de mots le premier Mémoire de M. Semper et la théorie qu'il propose.

Dans ce Mémoire, l'auteur compare les organes segmentaux des Plagiostomes à ceux que l'on trouve chez les Annélides. Ceux-ci se composent d'un entonnoir cilié, ouvert dans la cavité péritonéale, d'un canal, et d'une partie pelotonnée, ce qui est à peu près identique à ce qu'on voit chez les Plagiostomes; mais, au delà du peloton, le canal se dirige en dehors, présente un renflement, et se termine sur le côté de l'animal par un orifice extérieur.

M. Semper s'appuie sur cette ressemblance pour combattre l'opinion de M. Kowalewsky, affirmant la parenté des Vertébrés avec les Ascidies (animaux non segmentés) et pour affirmer, au contraire, celle des Vertébrés avec les Annélides.

(E. Alix.)

XX. — SEMPER (*C.*) : Identité du type des Annélides avec celui des Vertébrés (*Verh. der würzburger phys.-med. Gesellschaft*, t. IX; 1876).

Dans cet article, M. Semper résume les motifs qui lui font affirmer que le type des Annélides ne diffère pas de celui des Vertébrés. Il admet l'opinion professée par Ampère et Geoffroy

Saint-Hilaire, que les Articulés sont des Vertébrés qui marchent sur le dos ; que tout ce qui est au côté dorsal chez les Vertébrés se trouve au côté ventral chez les Articulés, et, réciproquement, que tout ce qui est au côté ventral chez les premiers, se trouve au côté dorsal chez les seconds. Suivant lui, cela est évident pour le cœur, qui correspond au vaisseau dorsal, pour le ganglion sus-œsophagien et aussi pour l'ouverture buccale.

M. Semper, s'appuyant sur les observations que MM. Bütschli et Gamin ont faites en étudiant les larves des Ichneumons et sur celles qu'il a faites lui-même sur des larves de Naïs, croît pouvoir affirmer que le ganglion sus-œsophagien appartient primitivement à la chaîne ventrale et que c'est seulement par un phénomène adventif que ses deux moitiés viennent se rejoindre au-dessus de l'œsophage.

Quant à la position de la bouche, il ne croit pas qu'il faille attacher trop d'importance à ce caractère, qui est sujet à offrir des variations.

V. Baër a caractérisé les Vertébrés par ce qu'il a nommé *evolutio bigemina*, c'est-à-dire par le développement de deux tubes, l'un enveloppant le système nerveux central, l'autre enveloppant l'appareil digestif. M. Semper retrouve ces deux tubes chez les Annélides. D'après lui, ces animaux posséderaient une sorte de corde dorsale représentée par un tractus celluleux qui serait comme un axe d'où partiraient un tube musculaire enveloppant le système nerveux, et un autre tube musculaire qui envelopperait les viscères intestinaux.

Il ajoute que le système nerveux central se forme, comme chez les Vertébrés, dans un sillon de l'ectoderme, et qu'il consiste d'abord dans un cordon indivis auxquels viennent se joindre les ganglions spinaux formés séparément dans les segments primitifs. Il rappelle aussi que les nerfs spinaux sont constitués par deux racines comme chez les Vertébrés.

Enfin les organes segmentaux sont situés, dans la région dorsale, contre la corde axile et le système nerveux, comme chez les Vertébrés.

En un mot, l'opinion de M. Semper s'appuie non-seulement sur l'existence de ces derniers organes, mais sur les trois arguments suivants :

1° Qu'il existe chez les Articulés une *evolutio bigemina;*

2° Que le cerveau des Articulés appartient à la moelle ventrale de ces animaux;

3° Enfin que chez les Articulés et les Vertébrés, la tête et le tronc sont respectivement comparables et ne diffèrent que par le mode d'évolution qui préside à leur développement.

Ces remarques sont, pour M. Semper, autant de nouvelles preuves à l'appui de sa théorie relative à l'origine des animaux Vertébrés, dont nous avons rappelé les principales bases dans un précédent article (1).

(E. Alix.)

XXI. — SARS (*G. O.*) : Sur le dimorphisme et la génération alternante des Leptodora (*Vidensk. selsk. Forhandl.;* 1873), avec une planche lithographiée.

L'évolution post-embryonnaire du *Leptodora hyalina* se fait suivant deux modes différents.

Les Entomostracés de ce genre qui sortent des œufs d'été ne subissent pas de métamorphoses. Ceux qui sortent des œufs d'hiver en subissent, au contraire, une, laquelle est même très-remarquable. Les petits naissant dans un état imparfait, possèdent des organes provisoires qui disparaissent chez l'adulte.

Il y a pourtant des organes persistants qui se voient déjà

(1) P. 106.

au moment de l'éclosion ; ce sont de grandes antennes que l'auteur nomme des rames, et qui coexistent avec de petites antennes placées plus en avant.

L'animal naissant a l'extrémité de l'abdomen terminée par une seule pointe, tandis que, chez l'adulte, il y en a deux. Il est alors dépourvu de pattes, mais il possède deux grands palpes maxillaires ; ces palpes disparaissent chez l'adulte. En outre, il présente au-dessus du labre un œil simple, médian et unique. Plus tard on voit apparaître, au-dessus de cet œil simple, deux points qui sont les rudiments d'un œil composé, lequel est double au début.

Les individus qui sortent des œufs d'hiver diffèrent surtout de ceux qui sortent des œufs d'été par la présence de l'œil simple, qui se montre à la naissance et qui persiste chez l'adulte. Ceux qui proviennent des œufs d'été ne possèdent pas d'œil simple. Ce fait montre qu'il y a entre ces deux générations une véritable alternance.

En un mot, le *Leptodora hyalina* présente à la fois un exemple de dimorphisme et un exemple de génération alternante.

(E. Alix.)

XXII. — STIEDA (*Ludwig*) : Études sur la structure des Céphalopodes. 1re partie : *Système nerveux central de la Seiche* (*Sepia officinalis*) (*Zeitschrift. für wissenschaftliche Zoologie*, t. XXIV).

L'auteur distingue cinq masses ganglionnaires : 1° Le ganglion ou anneau œsophagien, que l'on peut diviser en un demi-anneau supérieur (*ganglion œsophagien supérieur*) et un demi-anneau inférieur (*ganglion œsophagien inférieur*) ; 2° les deux petits ganglions buccaux supérieur et inférieur, situés au voisinage de la bouche ; 3° les deux ganglions optiques ; 4° les

deux ganglions étoilés (*ganglions du manteau*) ; 5° le ganglion splanchnique, ou *ganglion de l'estomac.*

Il renvoie la description des nombreux ganglions des bras à l'époque où il parlera de ces derniers organes.

Les conclusions de son Mémoire peuvent être ainsi résumées :

1° Les cellules nerveuses des Céphalopodes (*Sepia officinalis*) sont des masses de protoplasme sans membrane, mais pourvues d'un noyau et de nucléoles.

2° Chaque cellule offre un ou plusieurs prolongements.

3° Les fibres nerveuses sont des cordons cylindriques homogènes où l'on ne distingue pas une moelle et un cylindre d'axe.

4° Chaque prolongement de cellule devient une fibre nerveuse, mais on n'a pas encore pu le démontrer avec certitude.

5° Une partie des cellules nerveuses est enveloppée dans une tunique de tissu conjonctif à noyaux.

6° Toutes les fibres nerveuses périphériques ont des tuniques de tissu conjonctif à noyaux ; les plus grosses fibres ont une tunique particulière ; les petites sont réunies dans une tunique commune.

(E. ALIX.)

XXIII. — REINHARDT (*J.*) : SUR LA PRÉSENCE ACCIDENTELLE DU *Coracias garrula* EN DANEMARCK (*Vidensk. Meddelelser fra den Naturhist. Forening ;* Copenhague, 1874).

L'auteur indique les diverses époques où l'on a noté la présence du *Coracias garrula* en Danemarck et dans les pays voisins. Cet Oiseau vit habituellement dans l'Europe méridionale et dans le sud de l'Europe centrale. En montant vers le nord,

on le trouve plus souvent dans les régions orientales que dans les régions occidentales. Le Danemarck occupe, sous ce rapport, une situation moyenne. Le *Coracias garrula* est très-rare en Suède. Sa présence sur les côtes de la mer du Nord, en Hollande, en Angleterre et en France, doit être considérée comme une exception.

XXIV. — HORSCHELMANN (*Ernst*) : Recherches sur les glandes sudoripares de l'Homme. Broch. in-8. Dorpat ; 1875.

M. Hörschelmann, élève de M. Stieda, a choisi ce sujet pour sa thèse de docteur en médecine.

Après un historique très-complet des travaux relatifs aux glandes sudoripares, où il rappelle que ces glandes ont été découvertes par Breschet, en 1834 ; les conduits seuls ayant été vus jusque là, il expose les résultats de ses recherches personnelles.

Les questions qu'il s'est efforcé d'éclaircir sont relatives :

1° Aux différences que ces glandes présentent sous le rapport de la forme, de la position, des dimensions et du nombre.

2° A l'existence des muscles lisses.

3° A la constitution de l'épiderme et à l'existence d'une cuticule à la surface de cet épiderme.

4° A l'entrée du conduit excréteur dans le réseau de Malpighi et à sa marche à travers la couche cornée de l'épiderme.

5° Aux relations des vaisseaux et des nerfs avec les glandes sudoripares.

Relativement au nombre des glandes, il a trouvé les chiffres suivants par centimètre carré :

Dos du pied. . .	641	Avant-bras. . .	775
Dos de la cuisse. .	667	Poitrine. . . .	794
Jambe.	673	Haut de l'épaule. .	901
Nuque.	673	Nombril. . . .	926
Joue.	694	Bras.	1010
Menton.	694	Creux de l'aisselle.	1075
Cou.	775	Paume de la main.	1111

Contrairement à l'assertion de M. Kölliker, M. Hörschelmann a constaté que des glandes sudoripares existent sur la face convexe du pavillon de l'oreille.

Les canaux des glandes de cette sorte ne s'ouvrent jamais au sommet d'une papille, comme l'ont cru Gurlt et Wagner, mais toujours entre deux papilles.

On ne peut rien dire de général sur la forme des glandes elles-mêmes, qui sont tantôt rondes tantôt ovales.

L'auteur admet qu'il y a des glandes sudoripares les unes *grandes*, les autres *petites;* mais il n'admet pas qu'il y en ait de moyennes.

Il n'en a pas trouvé sur le mamelon; mais il a vu dans l'aréole un cercle de grosses glandes. Les plus grosses sont celles de l'aisselle, de l'aréole du mamelon, du pli inguinal et du pourtour de l'anus. Il n'a pas trouvé à la racine du pénis les grosses glandes indiquées par M. Kölliker. Contrairement à l'opinion de M. Kraus, il pense que les glandes sudoripares sont toujours plus superficielles que les follicules pileux. Il admet avec M. Sappey qu'il y en a qui sont renfermées dans le derme et d'autres qui sont plongées dans la couche graisseuse sous-cutanée.

Quant à la structure intime, on doit distinguer une couche de tissu conjonctif et une couche épidermique séparées par une couche de fibres musculaires lisses. Ces trois couches existent dans la glande ; mais, pour le conduit excréteur, on

ne trouve la couche musculaire que dans celui des grosses glandes.

La cuticule indiquée par Heynold a été généralement trouvée, mais l'auteur ne l'a pas vue dans les glandes de l'aisselle.

Les cellules de l'épiderme ont un noyau placé près de leur base, et cette base pénètre généralement entre les fibres musculaires.

La planche jointe à ce travail, indique la structure intime; une des figures montre une glande sudoripare dont le canal confond son ouverture avec celle d'un follicule pileux.

(E. ALIX.)

XXV. — STUXBERG (*Ant.*) : ONISCIDES ET LITHOBIES DE L'AMÉRIQUE DU NORD (*Kongl. Vetenskaps-Akad. Förhanlingar;* 1875).

M. Stuxberg rappelle le nom des espèces de la famille des Oniscides que l'on connaissait déjà, et il y ajoute la description de plusieurs animaux encore inédits du même groupe, dont quelques-uns lui paraissent devoir fournir le type de genres nouveaux; ce sont les suivants : *Oniscus vicarius*, esp. n. (de Terre-Neuve et du Canada). — *Rhinoryctes mirabilis*, g. et esp. n. (de Californie). — *Porcellio formosus* (*ibid.*). — *Armadillo speciosus.*

Les Lithobies dont parle l'auteur appartiennent presque toutes à des espèces encore inconnues. Il les nomme *L. monticola* (de la Sierra Nevada). — *L. pusio* (de Californie). — *L. parodoxus* (*ibid.*). — *L. obesus* (*ibid.*). — *L. Kockii* (*ibid.*). — *L. megaloporus* (*ibid.*). — *L. eucnemis* (du mont Liban). — *L. Saussurei* (du Mexique).

Une note placée à la suite de ce Mémoire nous apprend que le *Lithobius borealis* de Meinert a été trouvé en Suède. Il en est donné une nouvelle description.

XXVI. — LESSONA (*Michele*) : Note sur les hypapophyses de la Taupe (*Atti r. Acad. scienze di Torino*, t. X, p. 483, av. 1 pl.; 1875).

On peut, suivant l'auteur, dire qu'à l'exception des Chéiroptères et des Phoques, tous les ordres de Mammifères présentent des exemples plus ou moins nombreux d'hypapophyses vertébrales. Les Marsupiaux, les Edentés et les Rongeurs, sont ceux chez lesquels il en existe en plus grand nombre. Les Ruminants sont, au contraire, ceux chez lesquels les mêmes pièces se rencontrent le moins souvent.

La Taupe offre, sous ce rapport, quelques particularités qui n'ont pas été suffisamment décrites.

M. Owen, dans son ouvrage sur l'Anatomie des Vertébrés, admet l'existence chez cet Insectivore de petites hypapophyses, une entre chacune des quatre dernières vertèbres lombaires.

M. Lessona, en étudiant avec soin le squelette de cet animal, a reconnu que des os analogues existent, non-seulement entre les vertèbres lombaires, mais aussi entre les dorsales et entre les caudales.

Les vertèbres dorsales de la Taupe sont au nombre de treize. C'est entre la douzième et la treizième vertèbre dorsale, et entre celle-ci et la première lombaire que se remarquent la première et la seconde hypapophyse. Ces deux hypapophyses se présentent sous la forme d'un petit os pisiforme.

Les six hypapophyses des vertèbres lombaires sont moins déprimées que dans les deux précédentes et elles sont plus grosses. La troisième et la quatrième ont un relief longitudinal caréniforme qui correspond à un semblable relief existant sur le corps de la vertèbre. Les deux premières hypapophyses sont un peu plus petites que les quatre suivantes. En général, le diamètre transversal de ces os varie entre 1 et 2^{mm}, et leur diamètre antéro-postérieur entre 5 et 1^{mm}. Les vertèbres caudales sont

au nombre de douze; elles supportent onze hypapophyses.

Les hypapophyses des quatrième et huitième vertèbres caudales sont divisées en deux, et chacune de ces divisions est fortement carénée.

Une conformation à peu près semblable se voit dans le squelette du *Scalops canadensis*. Les vertèbres, chez cet animal, se partagent en quinze dorsales, cinq lombaires ou sacrées. Le nombre des hypapophyses est de dix-sept, et elles se subdivisent en deux hypapophyses dorsales, cinq lombaires et dix caudales.

M. Lessona pense que le Chrysochlore doit présenter quelque chose d'analogue, mais il n'a trouvé dans le squelette que deux hypapophyses entre les dernières vertèbres dorsales.

Nous ferons remarquer que De Blainville avait déjà signalé les éléments osseux des Talpidés qui font l'objet du travail de M. Lessona et dont M. Owen a également parlé, à une époque peu éloignée.

On lit dans l'Ostéographie des Insectivores, au paragraphe relatif aux os sésamoïdes de ces animaux : « d'autres Ostéides plus prononcés sont ceux qui, sous forme de petites lentilles d'un blanc osseux, occupent, chez la Taupe, la partie inférieure des fibro-cartilages intervertébraux à toutes les vertèbres des lombes et à une, deux ou trois inférieures du dos. Je n'ai rencontré cet Ostéoïde que dans toutes les espèces du genre *Talpa*, L., sauf la Chrysochlore et dans les Desmans; au delà, c'est-à-dire dans les *Sorex*, L., et dans les *Erinaceus*, L., je n'en ai plus trouvé de traces. »

Nous apprenons par cette citation que de Blainville ne voyait, dans les prétendues hypapophyses des Talpidés et des Desmans, que de simples ossifications des fibro-cartilages intervertébraux comparables à des sésamoïdes et non des hypapophyses. On sera tenté de partager son avis, si l'on se rappelle que les hypapophyses sont des saillies apophysaires de la

partie inférieure des corps vertébraux en continuité d'ossification avec ces derniers, ce qui n'est certainement pas le cas pour les petites ossifications dont il est question dans le travail dont nous rendons compte.

Des sésamoïdes, semblables à ceux de la Taupe commune, existent aussi, ainsi que nous nous en sommes assuré, dans le *Talpa longirostris* et le *Scaptocheirus moschatus* du Tibet.

XXVII. — CARBONNIER (*Pierre*) : Nidification du Poisson Arc-en-Ciel de l'Inde (*Bull. Soc. d'acclimatation*, 1876, p. 11).

La famille des Pharyngiens labyrinthiformes de Cuvier, qui comprend un petit nombre de genres caractérisés par la disposition de leurs pharyngiens supérieurs, a fourni à M. P. Carbonnier le sujet de curieuses études qui ont porté sur plusieurs Poissons de ce groupe. Parmi ceux-ci se trouvait déjà un Macropode auquel l'auteur a donné le nom de Poisson de Paradis, et dont il a étudié les mœurs avec beaucoup de soin. Une autre espèce est du genre des Colises; c'est le *C. arc-en-ciel*, dont la nidification fait l'objet du nouveau Mémoire.

Le nid de ce Poisson, qui forme à la surface de l'eau un petit radeau de 8 centimètres de diamètre sur 1 centimètre d'épaisseur, est composé de conferves que le Colise maintient flottantes au moyen de bulles gazeuses produites par lui, comme le fait aussi le Macropode en aspirant une certaine quantité d'air et en la rejettant au dehors sous forme de globules.

L'aspect de ce petit édifice est très-singulier et rappelle assez bien, dit M. Carbonnier, celui d'un chapeau mou à larges bords, dont la partie centrale émergerait de 4 à 5 centimètres à la surface de l'eau et dont les bords flotteraient sur cette même surface.

Le Colise mâle travaille seul à la construction du nid; il déploie une activité considérable. Sans cesse occupé à apporter de nouveaux matériaux pour consolider son œuvre, il ne se repose que lorsqu'il a jugé qu'elle est complète.

Il attire alors sa femelle sous le toit protecteur, et, se recourbant sur lui-même, il l'enlace, la presse, et facilite ainsi, par ses mouvements, l'expulsion des œufs, qui, en raison de leur légèreté spécifique, tendent d'eux-mêmes à monter à la surface et se logent au milieu des conferves et des bulles d'air dont le nid est, comme nous l'avons dit, composé.

Là ne s'arrête pas le travail du Colise. Il s'occupe, en effet, aussitôt la ponte effectuée, à rétrécir l'entrée de son édifice en ramenant les végétaux du bord vers le centre, et veille attentivement à ce qu'aucune de ces parties ne s'effondre, consolidant, au moyen de nouvelles bulles d'air, les points menacés. Au bout de soixante-dix heures d'incubation, il s'élève dans l'édifice et en perce le sommet. Le radeau se désagrège à l'instant et emprisonne dans sa chute les embryons qui viennent de naître. Craignant ensuite que les petits ne s'échappent du nid, il en parcourt les bords, et tirant par place, avec sa bouche, les matériaux qui le constituent, il forme une sorte d'éfilé qui retient les alevins prisonniers.

Ce n'est que dix jours après l'affaissement du nid que le Colise cesse sa surveillance et laisse sa progéniture voguer à sa fantaisie. (R. Boulart.)

XXVII. — TURNER (*W.*) : Du placenta des Ruminants. *Existence d'une portion analogue à la caduque chez ces animaux* (*Proceed. r. Soc. Edinburgh;* 1874, p. 538). — Note sur la placentation du Daman (*ibid.;* 1875, p. 151).

La portion fœtale du placenta chez la Vache est, comme on le sait, formée d'un certain nombre de cotylédons distincts,

constitués chacun par des villosités ramifiées qui pénètrent dans des fossettes ou dépressions situées sur les cotylédons maternels.

Cependant il est généralement admis que durant la parturition, ces villosités se séparent des fossettes qui les logent, sans entraîner avec elles aucune partie du tissu maternel; d'où les noms d'adéciduates, adécidués, etc., dont on s'est servi dans ces derniers temps pour désigner les Mammifères qui sont dans le même cas, et ceux qui ont les villosités plus diffuses encore.

M. Turner, se basant sur les observations qu'il a pu faire sur la Brebis et la Vache, pense, au contraire, que les cotylédons du placenta fœtal de ces animaux entraînent avec eux, pendant la parturition, des portions de tissu maternel, ce qui établirait entre leur parturition et celle des Mammifères appelés déciduates et plus récemment hématogénètes, une ressemblance qui avait été contestée.

Il y aurait donc une sorte de caduque chez les Ruminants ordinaires et cette caduque existerait probablement aussi chez les autres Ruminants ainsi que dans le reste des adécidués.

L'auteur fait, d'ailleurs, observer qu'il donne au mot « caduque » une signification plus large que celle que les anatomistes y attachent habituellement. On considère, en effet, qu'un placenta est de la catégorie des déciduates, lorsque ses villosités entraînent avec elles l'épithélium et le tissu vasculaire maternel sous-épithélial. Suivant lui, cet organe devrait être regardé comme étant en rapport avec un caduque, quand bien même la couche épithéliale qui entoure les cryptes serait seule entraînée.

Ces remarques rendent peut-être plus faciles à expliquer celles qui ont été faites sur le Daman, au sujet de son mode de placentation et de l'analogie qu'il présente avec celui des Carnivores, plus particulièrement avec celui du Chat. Le

Daman, que sa dentition et son squelette rapprochent d'une manière si évidente des Jumentés, plus spécialement de ceux qui constituent la famille des Rhinocéros, doit-il être reporté parmi les Carnivores ou même simplement rangé parmi les déciduates, c'est-à-dire les Mammifères pourvus d'une caduque bien apparente, par la seule raison de la forme zonaire de son placenta et faut-il, à cause de cela, l'éloigner des adéciduates, c'est-à-dire des Mammifères considérés comme dépourvus de caduque? Ne serait-ce pas plutôt la répétition du premier de ces deux modes de placentation dans la série dite des Ongulés? C'est là une manière de voir que nous persistons à considérer comme préférable à celle qui avait d'abord fait regarder ce genre comme étant déciduate, et nous ne doutons pas que si l'on pouvait connaître la disposition des villosités placentaires et leurs rapports avec le placenta maternel chez certains genres éteints de petits Jumentés, qui tiennent les uns aux Rhinocéridés, les autres aux Equidés, etc., on arriverait à trouver de nouveaux intermédiaires entre la disposition placentaire qui caractérise les grands animaux du même ordre et celle qui paraît propre au seul groupe des Damans. M. Turner fait toutefois remarquer, dans sa Note sur ce dernier genre, que son placenta ressemble par sa forme aussi bien que par sa structure, à celui du Chat, et que, par conséquent, le Daman doit prendre rang parmi les déciduates. Mais il ajoute qu'une différence existe entre le Daman et le Chat, dans ce fait que la vésicule ombilicale persiste chez le premier de ces animaux pendant toute la durée de la gestation utérine, tandis que chez la seconde, elle disparaît de meilleure heure; c'est aussi ce que M. Huxley avait déjà indiqué de son côté, et nous rappellerons également que M. Milne Edwards, dans sa dernière classification des Mammifères, a fait du Daman le type d'une phalange à la fois intermédiaire aux déciduates, qu'il appelle

hématogénètes, et aux adéciduates qui deviennent ses mégallantoïdiens.

XXIX. — ARCHIVES DU MUSEUM D'HISTOIRE NATURELLE DE LYON, t. I, livr. 3 à 5; in-4, av. pl.; Lyon, 1874-1876.

Les nouvelles livraisons parues de ce Recueil (1), renferment la fin du long Mémoire de MM. Lortet et Chantre, intitulé *Études paléontologiques sur le bassin du Rhône* (*période quaternaire*), comprenant les p. 73 à 130, en partie consacrées à résumer les remarques des auteurs sur la faune et la climatologie de cette époque. De belles planches (XV *bis* à XXI) accompagnent ce travail et donnent les figures du crâne du *Rhinoceros Jourdani* (faisant sans doute double emploi avec le *Rh. tichorhinus*) de Saint-Germain, au Mont-d'Or (Rhône), ainsi que d'un certain nombre de dents d'*Elephas primigenius* provenant de la vallée de la Saône, de la montée de la Boucle, à Lyon; d'*E. antiquus*, de la vallée de la Saône et de Dürnten, près Ripperschwyl, canton de Zurich, d'Auxonne (Côte-d'Or), de Marseille; enfin d'*E. meridionalis*, d'Auxonne, du canal de Pouilly, entre Semur et Baune (Côte-d'Or), de Randan, près Vichy, et de Varennes (Allier), de Malbattu (Puy-de-Dôme), de Chagny (Saône-et-Loire), de Ronmoules, entre Moustier et Puymoisson (Hautes-Alpes), et aussi de Saint-Prest (Eure-et-Loir).

XXX. — PANCERI (*Paolo*) : CATALOGUE DES ANNÉLIDES, GÉ-

(1) Voir pour les livraisons 1 et 2: *Journal de Zoologie*, t. I, p. 228.

PHYRIENS ET TURBELLARIÉS D'ITALIE (*Atti della Soc. ital. di Science naturali*, t. XVIII; 1875).

Ce catalogue, dont le mode de rédaction ne se prête pas à l'analyse, sera fort utile aux naturalistes qui s'occupent des Vers observés en Italie ou sur les côtes de cette partie de l'Europe.

XXXI. — VAN BENEDEN (*Édouard*) : CONTRIBUTIONS A L'HISTOIRE DE LA VÉSICULE GERMINATIVE *et du premier noyau embryonnaire* (*Bull. Acad. r. Bruxelles*, 2e série, t. LXI; 1876, avec une planche).

Les publications récentes de MM. Auerbach, Bütschli et Strasburger, sur la formation et la division des noyaux de cellules qui concourent à former l'œuf des Mammifères, a déterminé M. E. Van Beneden à rechercher tout particulièrement comment apparaît ce premier noyau de l'embryon et comment les cellules se multiplient dans les feuillets embryonnaires. Tel est le principal objet de son Mémoire sur la maturation de l'œuf que nous avons récemment reproduit dans ce Recueil (1); toutefois, le Mémoire de M. O. Hertwig (2) sur la formation, la fécondation et la division de l'œuf des Echinides, suivie par cet auteur dans le *Toxopneustes lividus*, ne renfermant pas toujours des conclusions identiques avec les siennes, le savant embryogéniste belge a voulu en vérifier les résultats, et il a fait, au sujet du même animal, des observations nouvelles qui sont consignées dans une communication récemment faite par lui à l'Académie de Belgique.

Parmi les problèmes qui ont été différemment résolus par

(1) T. V, p. 10.

(2) *Oscar Hertwig, Beiträge zur Kenntniss der Bildung, Befruchtung und Theilung des thierischen Eies* (*Morphol. Jahrbuch von Gegenbauer*, t. I.)

MM. Hertwig et E. Van Beneden, il en est d'abord qui sont relatifs à la vésicule germinative, d'autres ont trait à la formation du premier noyau embryonnaire.

1° Pour M. Hertwig, la tache germinative ne disparaît pas; elle devient le noyau de l'œuf. M. E. Van Beneden admet, au contraire, qu'il n'existe aucun lien génésique entre le pronucléus central ou *noyau de l'œuf* de M. Hertwig, et la vésicule germinative qui est l'une de ses parties; le pronucléus central, qui apparaît après la fécondation est, pour M. E. Van Beneden, un élément de formation nouvelle.

2° D'après M. Hertwig, le noyau périphérique (*spermakern*) est une tête de spermatozoïde, et la matière claire qui l'entoure est du protoplasme dépourvu de granulations. M. E. Van Beneden croît, au contraire, que l'espace clair qui apparaît dans la couche corticale de l'œuf, est un corps nucléolaire et que les corpuscules réfringents qui se montrent dans la tache sont des éléments nucléolaires. Ce dernier fait la critique des opinions de son adversaire, et il cherche à démontrer l'exactitude des siennes au moyen de nouvelles recherches entreprises par lui chez un Echinoderme du groupe des Astéries, l'*Asteracanthion rubens*.

La conclusion finale du nouveau Mémoire de M. E. Van Beneden est que la manière de voir de M. Hertwig, en ce qui concerne le mode de formation, la constitution et la signification morphologique du corps clair apparaissant près de la surface de l'œuf dans le *Toxopneustes lividus*, est fort peu probable. Il pense que ce corps, homologue du pronucléus périphérique du Lapin, est un élément nucléaire et que le corpuscule qu'il renferme, et que M. Hertwig appelle « noyau spermatique, » n'est pas une tête de spermatozoïde, mais, au contraire, un élément nucléolaire homologue de ceux qui existent en grand nombre dans le pronucléus périphérique des Mammifères, des Nématodes et des Ascidies.

Il ajoute : « quoiqu'il en soit des divergences d'opinion qui existent entre M. Hertwig et moi sur certains faits étudiés par nous et sur l'interprétation qu'il convient de leur donner, il reste établi que, travaillant indépendamment l'un de l'autre, lui le développement d'un Echinoderme, moi l'ontogénie d'un Lapin, nous sommes arrivés aux mêmes conclusions sur les points suivants :

1° Immédiatement après la fécondation, il existe dans l'œuf deux éléments nucléaires différents, l'un superficiel et périphérique, l'autre central;

2° Le premier noyau embryonnaire résulte de l'union de ces deux pronucléus;

3° Ce premier noyau est le produit d'une véritable conjugaison entre un élément mâle (pronucléus périphérique) et un élément femelle (pronucléus central).

XXXII. — WINKLER (*T. C.*) : NOTE SUR UNE NOUVELLE ESPÈCE DE LÉPIDOTUS (*Mém. Soc. r. sc. Liége*, 2ᵉ série, t. IV; av. 1 pl.).

Ce fossile provient de l'étage Toarcien (lias supérieur) de Saint-Marc, près Virton, province de Luxembourg. M. Winkler propose de le nommer *Lepidotus Mohimonti*.

Malgré un certain degré de ressemblance avec le *L. gigas* il peut en être distingué, aussi bien que des *L. semiserratus*, *rugosus*, *fimbriatus*, *ornatus* et *frondosus* par la forme de ses écailles qui étaient parfaitement lisses à la face supérieure ainsi qu'au bord et moins hautes que longues, mais, au contraire, en forme de parallélogramme.

Il paraît, en outre, que chacune d'elles a possédé une sorte

de rebord plus ou moins gonflé et que la masse qui la composait était disposée de manière à former des plis quadrangulaires.

BIOGRAPHIE.

GUICHENOT (*Alphonse*), qui a été pendant de longues années attaché à la chaire d'Erpétologie et Ichthyologie du Muséum de Paris, est mort à Cluny (Saône-et-Loire), le 17 février 1876, à l'âge de 67 ans. Il avait fait partie de la commission chargée de l'exploration scientique de l'Algérie, et l'on a de lui plusieurs publications relatives aux Reptiles, aux Batraciens et aux Poissons, qui ont paru dans différents recueils; il a aussi collaboré aux grands ouvrages sur l'Algérie, sur Cuba et sur le Chili publiés par ordre des gouvernements français, espagnol et chilien.

Plusieurs notices rédigées par ce naturaliste sont insérées dans les Nouvelles Archives du Muséum de Paris; elles ont trait, comme ses autres travaux, aux trois classes des Reptiles, des Batraciens et des Poissons et font connaître des espèces, nouvelles pour la science, dont les types sont conservés dans les collections de notre grand établissement national.

MÉMOIRE

SUR LES

POISSONS APPELÉS BARRAMUNDI

PAR LES ABORIGÈNES DU NORD-EST DE L'AUSTRALIE ;

PAR

M. F. de CASTELNAU.

M. Gerard Krefft, directeur du musée de Sydney, fut le premier qui appela l'attention sur un Poisson extraordinaire nommé *Barramundi* par les indigènes des rives du Burnett, et qui le reconnût comme appartenant au genre *Ceratodus*, établi par Agassiz sur des restes fossiles qu'il reproduit comme ceux d'un genre de la famille des Squales.

Je ne tardai pas à apprendre que le même nom était donné à d'autres très-grands Poissons des rivières de l'intérieur de la partie nord-est de la Nouvelle-Hollande. Grâce aux efforts de M. Staiger, le directeur du musée de Brisbone, qui a bien voulu m'aider dans mes recherches, je connais aujourd'hui trois Poissons des plus curieux, tous désignés sous le même nom, et je ne doute pas que leur nombre ne soit très-considérablement augmenté lorsque ces cours d'eau auront été suffisamment explorés.

Ces trois Poissons sont :

1° Le *Ceratodus Forsteri*, Krefft; du Burnett-River.

2° Le *Neoceratodus Blanchardi*, qui constitue une espèce nouvelle très-voisine de la précédente et qui habite la rivière Fitzroy.

3° L'*Osteoglossum Leichardti* de Gunther, qui vit dans la rivière Dawson. Tous ces cours d'eau sont situés dans la partie tropicale de la colonie de Queensland.

Le *Ceratodus Forsteri* (1) atteint 6 pieds de long; sa chair est excellente et d'un rose-rougeâtre, ce qui lui a fait donner par les européens le nom de Saumon de Burnett.

Dans le mois de septembre, ce Poisson est assez commun et se prend à la ligne; mais dans les mois de décembre, janvier et février, les eaux sont très-élevées et il est impossible de se le procurer.

Ce *Ceratodus* paraît avoir un habitat très-restreint; car bien qu'une simple colline sépare le Burnett de la rivière Condamine, qui, plus bas, devient le Darling et forme la plus grande rivière de l'Australie, aucun individu n'a jamais été trouvé dans ce cours d'eau, mais il en a été observé dans la rivière Mary. Ces différents cours d'eau sont, pendant la saison sèche, presque sans eau, et il est difficile de savoir ce que deviennent ces grands Poissons.

L'*Osteoglossum Leichardti* atteint le poids de 25 livres; sa chair est très-blanche et, de même que celle de l'espèce de l'Amazone, elle est d'excellente qualité; le Poisson est très-beau, d'un éclat argenté très-vif avec une ou deux petites taches d'un rouge-orange sur chaque écaille; l'œil est d'un rouge très-vif. Il se prend à l'hameçon, mais avec difficulté. L'individu que je me suis procuré est jeune; il diffère considérablement de celui décrit par M. Gunther, et, dans le cas

(1) Voir *Journal de Zoologie*, t. I, p. 176, pl. VIII et IX et l'*Illustration* (journal publié à Paris), t. LXIV, p. 11; 1874.

(P. GERV.)

où il différerait spécifiquement, je propose de le dédier à ce naturaliste et de l'appeler *Osteoglossum Guntheri*. Je donne ici sa description et ses dimensions.

Osteoglossum Guntheri.

Barbillons très-courts, moindres que le diamètre de l'œil ; ce dernier contenu plus de cinq fois dans la longueur de la tête. Corps aussi haut que cette dernière longueur, qui est contenue elle-même cinq fois dans la longueur totale du Poisson ou quatre fois et un tiers sans la caudale. Il y a trente-sept écailles sur la ligne latérale qui passe sur la quatrième série, trois séries sont en-dessus et quatre dessous. Museau plus long que le diamètre de l'œil. Côtés de la tête couverts de lignes, de stries et de petits tubercules.

Les pectorales très-grandes et contenues seulement trois fois et demie dans la longueur totale sans la caudale ; elles sont formées d'une longue épine ou rayon simple et strié transversalement et de sept rayons branchus.

Ventrales petites, non prolongées, formées de sept rayons, dont le premier demi-osseux.

Dorsale formée de dix-sept rayons ; l'anale de vingt-six ; la dorsale est courte et est au moins aussi haute que longue. L'anale est dix fois aussi longue que la dorsale.

Ligne latérale formée d'une série de petites côtes peu élevées, et seulement visibles sur la moitié basilaire de l'écaille.

Caudale arrondie, de seize longs rayons et deux rudimentaires de chaque côté.

Les écailles sont couvertes de granulations surtout à leur base.

Ouverture de la bouche très-oblique ; la mâchoire inférieure s'avance sur la supérieure.

Dents assez petites, pointues, écartées l'une de l'autre ; pa-

lais couvert de fortes aspérités; langue semblable, avec son extrémité lisse.

Les dimensions sont les suivantes :

	Décim.	Cent.	Millim.
Longueur totale.	4	»	3
Hauteur.	»	8	2
Longueur de la tête.	»	8	»
Diamètre de l'œil.	»	»	15 ½
» de chaque écaille.	»	»	20
Distance du museau à la base de la dorsale.	2	8	1
Longueur de la dorsale.	»	4	2
Hauteur de la dorsale.	»	4	3
Longueur de la caudale.	»	4	8
Distance entre la dorsale et la base de la caudale.	»	3	1
Longueur de l'anale.	»	9	5
Hauteur de l'anale.	»	3	4
Distance entre la base de l'anale et celle de la ventrale.	»	6	5
Hauteur de la ventrale.	»	3	1
Distance entre la base de la ventrale et celle de la pectorale.	»	7	2
Largeur de la base de la pectorale. . .	»	1	3
Longueur de la pectorale.	1	»	70

J'arrive actuellement au troisième *Barramundi*, qui a entièrement l'aspect du *Ceratodus*, mais qui en diffère particulièrement par sa dentition. Au lieu des dents contournées de ce Poisson, celles de l'espèce nouvelle se composent de lames osseuses et simples. Je propose de donner à cette coupe le nom de *Neoceratodus* et je dédie l'espèce à M. Blanchard.

NEOCERATODUS BLANCHARDI.

Le corps est plus court et plus élevé que dans le *Ceratodus Forsteri ;* la tête est déprimée, très-atténuée et presque pointue en avant; les lèvres sont charnues et sinueuses sur leurs bords. Sur l'inférieure, à la commissure, se voit de chaque côté un appendice court, libre, membraneux et arrondi. La partie antérieure de la tête est nue ; la mâchoire inférieure un peu plus courte que la supérieure ; la bouche assez petite.

Dentition formée de deux lames osseuses, à bords entiers qui, en se réunissant, forment un angle obtus dirigé en avant. En arrière se trouvent deux côtes osseuses et parallèles qui divergent un peu à leur partie antérieure. A la mâchoire inférieure se trouvent deux longues côtes osseuses à peu près parallèles.

Sur le front, l'espace interoculaire est occupé par deux très-grandes écailles, de forme peu régulière, arrondies en avant, pointues en arrière; leur surface est finement granulée.

Les yeux sont petits et contenus trois fois dans la longueur du museau.

Sur les joues sont deux séries de grandes écailles, et derrière celles-ci beaucoup de petites placées irrégulièrement.

Les ouvertures branchiales sont larges et placées au-dessus de l'insertion des pectorales.

Le corps est déprimé en avant, élevé; les écailles très-grandes, peu régulières de forme, mais beaucoup sont des demi-pentagones; leur surface est rugueuse et elles ont des lignes concentriques près de leurs bords. Ces écailles deviennent plus petites à mesure qu'elles sont placées en arrière et il est alors impossibles de les compter. Les dernières ont une forme ovale et allongée. Depuis l'ouverture branchiale

jusqu'à la fin des ventrales, quand elles sont couchées le long du corps, on en compte vingt-quatre séries. La ligne latérale n'est marquée que sur la moitié postérieure du corps; on compte dix séries d'écailles dans la hauteur.

La dorsale est placée avant la moitié du corps et un peu en arrière du point qu'atteignent les pectorales. Les écailles du corps deviennent très-petites en se rapprochant de la base de la dorsale. Les nageoires dorsales, caudale et anale sont réunies, comme dans le *Ceratodus Forsteri*, et composées d'une immense quantité de très-fins rayons. Les ventrales et les pectorales se terminent en une pointe aiguë; ces nageoires sont recouvertes d'écailles, excepté sur leurs bords.

Le *Neoceratodus* habite la rivière de Fitzroy; il pèse souvent 40 livres (anglaises) et on en a vu des individus du poids de 90. C'est un excellent Poisson, qui est souvent apporté au marché de la ville de Rockhampton, où on le désigne sous le nom de *Fitzroy Barramundi*. Sa couleur est argentée, avec le dos gris plus obscur. Il se prend à l'hameçon, mais seulement quand les eaux sont troubles; quand elles sont claires, il paraît être l'objet d'une chasse très-active de la part des Crocodiles. On dit qu'il descend la rivière et qu'il a été pris jusque dans les eaux saumâtres.

On m'assure que le nom de *Barramundi* signifie Poisson rouge; les deux *Ceratodus* le méritent à cause de la couleur de leur chair, mais l'*Osteoglossum* ne peut l'avoir reçu que pour la couleur rouge-saumon des taches de ses écailles. Il paraît curieux de trouver ce nom de *Poisson rouge* appliqué à de grandes espèces par les sauvages de l'Australie, quand on se souvient que la même chose a lieu chez ceux de l'Amazone, qui appliquent à l'espèce gigantesque de leur rivière, le *Vastrès*, le nom de *Pirarucu*, qui a la même signification. M. Valenciennes a été induit en erreur lorsque, dans le XIXe vol. de l'*Histoire des Poissons*, il lui donne une autre origine. Je ter-

minerai ce Mémoire en donnant les dimensions de l'individu sur lequel ma description a été rédigée et que j'ai donné au jardin des Plantes, en même temps que des individus du *Ceratodus* et de l'*Osteoglossum*.

Neoceratodus.

Longueur totale.	6	1	»
Hauteur (plus grande).	»	10	3
Longueur de la tête.	»	12	5
Diamètre de l'œil.	»	»	$9\frac{1}{2}$
Distance entre les yeux.	»	5	»
Longueur du museau.	»	3	9
Diamètre de la bouche.	»	2	2
Longueur des deux grandes écailles de la tête.	»	5	1
Largeur de la partie postérieure de la tête.	»	8	5
Largeur des grandes écailles du corps.	»	2	1
Distance du museau à l'insertion de la dorsale.	2	4	5
Plus grande hauteur de la dorsale. .	»	4	5
Longueur de la caudale.	»	3	4
Distance entre le museau et l'insertion de l'anale.	2	5	8
Distance entre la base des ventrales et celle de l'anale.	»	2	10
Longueur des ventrales.	»	7	5
Distance entre la base des ventrales et celle des pectorales.	»	13	»
Pectorales.	»	10	8

La description des lieux où se trouvent aujourd'hui les *Ce-*

ratodus pouvant avoir de l'importance pour la géologie, puisqu'il est probable que les espèces fossiles habitaient des localités à peu près semblables, je crois devoir insister sur le fait de la croissance rapide des rivières de l'Australie. Ainsi M. Staiger m'écrit qu'il a traversé la rivière Burnett à pied, en conduisant son Cheval et en n'ayant de l'eau que jusqu'à la moitié des jambes, et que peu de semaines après cette rivière avait 1 mille de largeur et 180 pieds de profondeur. La plupart des rivières d'Australie ne coulent pas pendant la saison sèche, et le grand Darling lui-même n'est alors indiqué que par une succession de flaques d'eau souvent éloignées les unes de autres de plusieurs milles.

PRINCIPAUX CARACTÈRES DES DINOCERATES ;

PAR

M. O. C. MARSH (1).

Les grands Mammifères éocènes découverts par l'auteur de ce Mémoire en 1870, et dont il a fait l'ordre des Dinocérates,

(1) *American Journal of science and arts*, 3e série, t. XI, p. 163, pl. II à VI ; 1876. (Traduction de M. R. Boulart.)

Les détails qu'on va lire viennent à l'appui de l'opinion précédemment exprimée par M. Marsh, que les Dinocérates se rapprochent, à différents d'égards, des Proboscidiens, mais sans se laisser confondre avec eux ; ils serviront à compléter provisoirement ceux déjà fournis par l'auteur, relativement à ces singuliers animaux et que nous avons précédemment insérés dans ce Recueil (t. II, p. 161).

(P. GERV.)

forment un groupe bien distinct et d'un grand intérêt. Le Yale College renferme aujourd'hui les restes de plus de cent individus de ces animaux, dont quelques-uns sont dans un état parfait de conservation. L'auteur se propose, d'ailleurs, de n'exposer ici que les caractères les plus importants des représentants de cet ordre, se réservant d'en donner une description détaillée dans un prochain Mémoire. Bien que l'on connaisse actuellement plusieurs genres de Dinocérates, il ne sera parlé maintenant que du genre *Dinoceras* (1), ce genre montrant mieux que tout autre les caractères typiques du groupe entier.

Le crâne du Dinocéras est long et étroit, et sa partie faciale a une grande étendue. La ligne qui s'étend, en suivant la région palatine, du bord inférieur du trou occipital jusqu'à l'extrémité des prémaxillaires est à peu près droite. Le sommet du crâne porte latéralement trois paires de cônes ou chevilles osseuses qui lui donnent une grande partie de sa singularité ; elles ont conduit l'auteur à donner au genre qui renferme ces animaux le nom qu'on vient de lire. Les plus petites de ces protubérances sont situées près de l'extrémité des os du nez ; une seconde paire plus forte naît des os maxillaires en avant des orbites ; enfin la troisième paire, composée de deux cônes très-développés, est située sur les pariétaux, et supportée par une énorme crête qui s'étend des orbites aux bords latéral et postérieur du crâne proprement dit. La crête postérieure qui se recourbe en haut et en arrière au delà des condyles occipitaux est formée principalement par l'occipital supérieur ; le plancher de la profonde dépression existant en avant de cette crête provient des pariétaux ; c'est des mêmes os que partent également les crêtes latérales. Le sommet du crâne entre les orbites est formé par les frontaux qui sont

(1) Synonyme de *Uintatherium*, Cope.



remarquablement courts. Leurs sutures supérieures avec les pariétaux passent en avant de la crête latérale et convergent postérieurement. Il n'y a pas d'apophyse post-orbitaire, mais dans quelques espèces du même genre on observe une proéminence sur le frontal, directement au-dessus de l'orbite. Les os du nez sont très-allongés, et ils forment près de la moitié de la longueur du crâne entier; ils s'unissent avec les frontaux par des sutures obliques dirigées en arrière et en dedans, qui sont presque parallèles aux sutures fronto-pariétales supérieures. Les protubérances situées sur l'extrémité des os du nez sont petites chez le Dinocéras, mais elles varient beaucoup avec l'âge, comme cela a lieu, du reste, pour les protubérances situées sur les os maxillaires. Il est possible que ces saillies aient été recouvertes d'une peau épaisse et n'aient pas à supporter de véritables cornes.

L'orbite est grande et elle se confond avec la fosse temporale. Celle-ci a une grande étendue dans sa partie postérieure, mais les arcades zygomatiques sont de grandeur moyenne. Le temporal forme la partie inférieure de la fosse du même nom, et il donne naissance à une forte apophyse post-glénoïdienne dirigée en bas, ce qui limite antérieurement le méat auditif externe. Ce dernier est formé en arrière par le processus post-tympanique du frontal qui s'unit directement avec l'occipital latéral. Le mastoïdien est, par suite, exclu, comme cela a lieu chez le Rhinocéros, de la surface externe du crâne. La portion tympanique du périotique n'atteint pas non plus cette face. Il existe des cellules aériennes dans les parois osseuses de la fosse temporale et dans le temporal, ainsi que dans les pariétaux.

Le temporal envoie en avant une forte apophyse zygomatique qui ressemble à celle du Tapir. L'os malaire complète la portion antérieure de l'arcade et s'étend en avant de l'orbite. Le lacrymal est large ; il forme le bord antérieur de l'or-

bite. On y voit un grand trou. Les maxillaires sont massifs et remarquables en ce qu'ils supportent une paire de cônes osseux qui varient de forme et de volume chez les différentes espèces. Ces cônes sont solides, excepté à leur base, où ils sont habituellement perforés par le prolongement basilaire de la défense caniniforme. Les prémaxillaires sont allongés; ils ne portent pas de dents; ces os s'unissent postérieurement avec les maxillaires, juste en avant de la canine. Ils envoient en avant deux branches qui entourent en partie, en dessus et en dessous, l'ouverture de la narine. La portion inférieure en est grêle et ressemble au prémaxillaire de quelques Ruminants. Les prémaxillaires ne s'unissent pas entre eux à leur extrémité. Cette dernière est rugueuse et elle portait probablement un renflement.

Le palais est très-étroit et fortement excavé, surtout en avant. Les trous palatins antérieurs sont situés sur les prémaxillaires et varient beaucoup chez les différentes espèces. Dans le *Dinoceras mirabilis*, ils se présentent sous la forme de fissures allongées renfermées entre les branches latérale et palatine des prémaxillaires, comme cela a lieu chez le Cheval.

Les trous palatins postérieurs sont situés sur les maxillaires près du bord antérieur, comme chez l'Hippopotame. Les narines postérieures s'étendent en avant, entre les dernières molaires supérieures. Les condyles occipitaux sont grands et limités extérieurement en avant et en dessous par un sillon profond. Ils se projettent en bas et en arrière; ce qui montre que la tête, dans sa position naturelle, était inclinée. Les occipitaux latéraux sont perforés par un trou condylien de grandeur ordinaire, qui est séparé du trou déchiré postérieur, plus grand que lui, par une étroite lame osseuse. Entre l'apophyse post-glénoïde et le basilaire, existe une cavité irrégulière remplie en partie en dessous par l'os périotique. Le canal alisphénoïde est distinct et, près de son orifice postérieur, se voit le

trou ovale. En avant de son orifice antérieur existe un petit trou déchiré antérieur et, plus en avant, le trou optique. Le trou sous-orbitaire est grand; il est en partie caché en arrière par la saillie par laquelle l'os maxillaire est en rapport avec le malaire.

La cavité cérébrale dans le Dinocéras est peut-être la partie la plus singulière du crâne. Elle montre d'une façon péremptoire que le cerveau était proportionnellement plus petit que dans aucun des autres Mammifères connus, soit récents, soit fossiles, et même moins développé que chez certains Reptiles. En réalité il était plus reptilien que chez aucun autre Mammifère. Dans le *Dinoceras mirabilis,* il aurait peut-être pu passer à travers le canal médullaire de toutes les vertèbres antérieures au sacrum, et certainement à travers les vertèbres cervicales et lombaires.

Le trait distinctif le plus frappant de la cavité encéphalique est la petitesse de la fosse logeant les hémisphères cérébraux, qui était à peine plus grande que celle du cervelet. Les hémisphères cérébraux ne s'étendaient, ni au-dessus du cervelet, ni au-dessus des lobes olfactifs. Ces derniers étaient grands et ils se prolongeaient très en avant. Les hémisphères devaient, selon toute apparence, présenter des circonvolutions, et la scissure de Sylvius est distinctement indiquée. Il y a un rudiment de tente osseuse. La fosse cérébelleuse n'est guère plus large transversalement que le canal médullaire, et elle présente des cavités latérales qui ont dû être occupées par des saillies. La fosse destinée aux lobes olfactifs est presque ronde, et sa profondeur est modérée. Il n'existe pas d'apophyses clinoïdes.

Le cerveau ressemble plus à celui de quelques Marsupiaux qu'à celui de n'importe quel autre Mammifère connu. Son petit volume, comme l'auteur l'a déjà démontré, est, selon toute apparence, un caractère propre aux Mammifères de

l'époque éocène. L'accroissement de cet organe durant le reste de la période tertiaire s'est opéré graduellement, principalement en ce qui concerne les hémisphères.

La formule dentaire des Dinocéras est la suivante :

$$\frac{0}{3} \text{ i.}, \frac{1}{1} \text{ c.}, \frac{3}{3} \text{ prémol.}, \frac{3}{3} \text{ mol.} \times 2 = 34.$$

Les canines supérieures sont longues, recourbées et en forme de défenses tranchantes ; elles sont recouvertes d'émail et leurs alvéoles s'étendent en haut dans la base des protubérances osseuses du maxillaire. Il y a certaines raisons de croire que ces défenses étaient petites chez les femelles. En arrière des canines se voit une courte barre.

Les molaires sont très-petites. Les couronnes des supérieures sont formées de deux crêtes transverses, séparées en dehors et se réunissant à leur extrémité interne. La première vraie molaire est plus petite, dans l'exemplaire du *Dinoceras mirabilis* figuré sur la planche jointe à ce Mémoire, que les deux prémolaires qui la précèdent. La dernière molaire supérieure est beaucoup plus forte que les autres.

Le maxillaire inférieur, chez les Dinocéras, est aussi remarquable que le crâne. Les particularités les plus singulières résident dans la direction des condyles, qui sont portés en arrière, disposition inconnue jusqu'ici chez les Ongulés ; il faut également noter la présence d'une saillie apophysaire massive de forme curviligne existant sur chaque branche du maxillaire, et s'étendant inférieurement en se portant un peu en dehors au-dessous de la barre. La position des condyles était rendue nécessaire par la longueur des défenses supérieures, car, avec une articulation semblable à celle des Ongulés ordinaires, la bouche n'aurait pas pu s'ouvrir complétement.

Ils dépassent, du reste, assez peu la ligne dentaire, et c'est

là un caractère remarquable. Le long prolongement du bord inférieur du maxillaire dont nous avons parlé devait, selon toute apparence, servir de moyen de protection aux défenses qui sans cela eussent été sujettes à se briser. On retrouve des traces de ces prolongements dans le Smilodon et dans quelques autres Carnivores, qui possédaient de longues canines supérieures. En dehors de ces prolongements, le maxillaire inférieur du Dinocéras est petit et grêle.

La symphyse est complétement ossifiée. Les six incisives sont contiguës et dirigées en avant. En arrière de ces dents se trouve une petite canine ayant la même direction qu'elles. Les couronnes des molaires inférieures ont des crêtes transverses, et c'est la dernière de la série qui est la plus forte.

Les vertèbres, chez les Dinocéras, ressemblent à celles des Proboscidiens. L'atlas et l'axis se rapprochent beaucoup de ceux de l'Éléphant, mais les autres cervicales sont plus longues proportionnellement. Les dorsales et lombaires ont leurs faces articulaires presque plates, les vertèbres lombaires possèdent une carène inférieure sur la ligne médiane.

Il y a quatre vertèbres sacrées. La dernière est très-petite. Les vertèbres caudales antérieures ont des apophyses transverses longues et déprimées. Les côtes ressemblent à celles du Mastodon. Les segments du sternum sont ossifiés, la plupart d'entre eux sont aplatis verticalement.

L'omoplate, comme forme générale, ressemble à celle de l'Éléphant ; mais elle est moins resserrée au-dessus de la fosse glénoïde.

Cette dernière est allongée, très-concave longitudinalement et presque aplatie transversalement. L'épine s'étend en bas presque jusqu'au bord glénoïde. La partie coracoïdienne constitue une protubérance rugueuse, séparée du bord de la fosse articulaire. L'humérus est court et massif ; il ressemble, à beaucoup d'égards, à celui de l'Éléphant. Une des plus

grandes différences réside dans la grande tubérosité qui ne fait pas saillie au-dessus de la tête de cet os et est un peu plus comprimée. La crête condylienne de l'extrémité inférieure est tuberculeuse et ne se continue pas en dessus sur le corps de l'os. L'extrémité inférieure de l'humérus ressemble beaucoup à celle du Rhinocéros, et les proportions des deux os sont essentiellement les mêmes. Le radius et le cubitus sont presque de même taille. La tête du radius repose sur le milieu de l'articulation cubital, et le corps de cet os ne croise pas celui du cubitus aussi obliquement que chez l'Éléphant. Le cubitus a une petite facette pour l'articulation avec le semi-lunaire, comme chez l'Éléphant. Il y a cinq doigts bien développés à la main. Les os du carpe sont au nombre de huit et forment des rangées de pièces distinctes comme chez les Jumentés. Le scaphoïde ressemble à celui de l'Éléphant; mais il est plus court. Son extrémité proximale est arrondie et forme à peu près le quart d'une sphère. A son extrémité distale, les faces articulaires sont confluentes. Il supporte le trapèze et le trapézoïde. Le pyramidal présente, inférieurement, une saillie angulaire qui s'articule avec le cinquième métacarpien, comme chez l'Eléphant. Le trapézoïde est le plus petit des os du carpe. Le grand os est supporté par le semi-lunaire et non par le scaphoïde. L'unciforme est le plus grand os du carpe. Il a les facettes métacarpiennes habituelles bien marquées et séparées par des saillies. Les métacarpiens ont peu de longueur; le troisième est supporté presque également par le grand os et par l'unciforme. Les articulations pour les phalanges sont presque plates et indiquent que leurs mouvements étaient restreints. Les phalanges sont très-courtes; leurs extrémités distales sont rugueuses.

Le bassin est très-élargi comme chez les Proboscidiens, et l'ilion est subovalaire. Le pubis est grêle et court; l'ischion s'étend moins en arrière que chez l'Eléphant. Le trou obtu-

rateur est un ovale allongé. Le fémur est d'un tiers environ plus court que celui de l'Eléphant. La tête n'a pas de fossette pour le ligament rond, et le grand trochanter est aplati et recourbé. Il n'y a pas de traces d'un troisième trochanter. L'extrémité inférieure est plus aplatie transversalement que chez l'Eléphant, et les condyles sont moins inégaux. Les faces articulaires correspondantes du tibia sont, par suite, presque égales. Elles sont contiguës et ne présentent pas de saillie entre elles. Lorsque le membre était au repos, le fémur et le tibia étaient presque dans la même ligne, comme cela a lieu chez l'Homme et l'Eléphant. La rotule est allongée et de forme ovalaire. Le péroné est grêle et complet; il présente des facettes articulaires bien marquées à chacune de ses extrémités. L'astragale n'a pas de gorge supérieure distincte; sa portion antérieure présente des faces articulaires pour les os naviculaire et cuboïde. Il s'éloigne en cela de celui des Proboscidiens et se rapproche de celui des Jumentés. Le calcanéum est très-court; son diamètre transversal est égal à son diamètre longitudinal. Il ne s'articule pas avec le naviculaire comme chez l'Eléphant et ne présente qu'une petite facette pour le cuboïde. Il n'y a que quatre doigts bien développés au pied; le pouce est petit et rudimentaire. Les métatarsiens sont beaucoup plus courts que les métacarpiens. Les phalanges et les os sésamoïdes sont petits, mais ressemblent d'ailleurs à ceux de la main.

Les espèces connues de Dinocérates égalaient à peu près l'Eléphant en dimension, mais leurs membres étaient plus courts. La tête de ces animaux pouvait s'abaisser jusqu'à terre et rien ne prouve qu'il ait été pourvu d'une trompe. Tous les débris de ce genre, qu'on a découverts jusqu'ici, proviennent de l'éocène du Wyoming.

Planche IV.

Dinoceras mirabilis.

Fig. 1. Le moule de la cavité cérébrale, réduit à $\frac{1}{2}$ de la grandeur naturelle.

Fig. 2. La dernière molaire supérieure droite, réduite à $\frac{3}{4}$ de la grandeur naturelle.

Fig. 3. La mâchoire inférieure, vue de profil, réduite à $\frac{1}{5}$ de la grandeur naturelle.

Fig. 3 *a*. La même, montrant les dents vues par la couronne.

Fig. 3 *b*. Les alvéoles des incisives et des canines vues en avant.

Fig. 4. Pied de devant droit, réduit à $\frac{1}{4}$ de la grandeur naturelle.

Fig. 5. Pied de derrière droit ; même réduction.

SUR

UNE ESPÈCE DE CÉTACÉ

(*ORCA ANTARCTICA*)

OBSERVÉE DURANT LE VOYAGE DE L'ASTROLABE ET DE LA ZÉLÉE

DANS LES PARAGES DES ILES POWELL ET DES NOUVELLES-SHETLAND MÉRIDIONALES;

PAR

M. P. FISCHER.

Le Muséum d'histoire naturelle de Paris a fait recemment l'acquisition des collections et des manuscrits de Dumoutier, l'anthropologiste du voyage au pôle sud de Dumont d'Urville. En parcourant ces notes, écrites à bord de *l'Astrolabe* et au milieu des péripéties nombreuses qui marquèrent cette expédition, j'ai trouvéi un dessin qui a frappé mon attention : il représente un Cétacé pourvu d'un grand aileron dorsal, droit, aigu, non courbé en arrière, et me rappelant une figure d'Orque du nord du Pacifique, que j'avais remarquée, peu de temps auparavant, dans le bel ouvrage du capitaine Ch. Scammon (1). La description du Cétacé observé par Dumoutierau voisinage des îles Powell et des Nouvelles-Shetland indique, en outre,

(1) *The marine Mammals of the North-Western coast of North America.* San Francisco, 1874; pl. XVII, fig. 1 (*Orca rectipinna*, Cope).

quelques particularités étranges dans la coloration extérieure. Je crois donc pouvoir considérer l'espèce comme nouvelle, en lui donnant provisoirement le nom d'*Orca antarctica*. Il est peu probable qu'elle soit observée de longtemps, car les Nouvelles-Shetland méridionales ne sont guère visitées par les navigateurs.

Voici un extrait des notes de Dumoutier.

« Les Souffleurs, que nous avions vus lors de notre passage « aux îles Powell, se tiennent à 7 ou 8 milles au large et « semblent annoncer le voisinage des terres. Nous les avons « encore aperçus auprès de plusieurs Baleines, allant comme « elles en troupes ou par couples, ce qui nous a fait penser « qu'ils pouvaient bien être dans la saison de leurs amours « ou dans la période de parturition et de lactation.

« Nous estimons que leur longueur est de 14 à 15 pieds « (5 mètres); la tête, très-courte, est arrondie en avant en « quart de cercle; l'aileron dorsal très-grand, triangulaire, « très-aigu, est planté au milieu de la longueur du dos; sa « hauteur est de 2 ou 3 pieds. La queue ressemble à celle « des Marsouins.

« La coloration de ces Cétacés est remarquable. Une grande « tache d'un beau jaune doré, de forme à peu près trapé- « zoïdale, se voit sur le cou en arrière et au-dessus de l'œil; « elle se confond plus bas avec la teinte blanche, jaunâtre, « uniforme, qui occupe toute la face inférieure du corps. « Une autre tache jaune occupait la base de l'aileron et se « prolongeait en arrière pour former, de chaque côté, une « bande jaune, étendue sur les côtés du corps et se confon- « dant avec la coloration blanchâtre du ventre et du dessous « de la queue.

« Le museau, le dos, le dessus de la queue étaient d'un « beau brun-noir, qui contrastait admirablement avec la viva- « cité des autres couleurs et qui ne le cédait en rien à l'éclat

« de la parure des Dorades. La rapidité des mouvements « de ces Souffleurs ne nous a pas permis de saisir d'autres « particularités.

« Nous avons revu des individus de la même espèce, le « 2 mars au matin, dans les parages des îles Shetland. »

Quelle est l'espèce vue par Dumoutier ?

La description qu'il en donne et le croquis qu'il a pris d'après le vivant, ne permettent pas d'hésiter sur le genre. Il s'agit bien ici d'un *Orca,* caractérisé par son long aileron dorsal placé vers le milieu de la longueur du corps. Un seul Cétacé est très-voisin des *Orca*, c'est le genre *Pseudorca*, dont une espèce (*Pseudorca meridionalis*) vit dans les eaux de l'hémisphère austral ; mais son aileron dorsal est plus incurvé et placé, d'ailleurs, aux deux tiers postérieurs de la longueur du corps.

Le genre *Orca* renferme plusieurs espèces qui sont encore imparfaitement connues au point de vue de leur squelette. D'après leurs caractères extérieurs, elles se répartissent en deux groupes :

1° Celles dont l'aileron dorsal est extrêmement élevé et non incurvé. C'est dans cette subdivision qu'on rangera l'*Orca rectipinna*, Cope, et peut-être l'*Orca gladiator*, Lacépède.

2° Celles dont l'aileron dorsal est falciforme, moins élevé. Dans cette section, on peut placer le *Delphinus orca* de Schlegel (*Delphinus Duhameli*, Lacépède) et quelques autres espèces.

Le Cétacé des Nouvelles-Shetland méridionales appartient à la première section.

Le dessin de Dumoutier représente, en effet, une dorsale très-droite, très-aiguë et très-haute, puisqu'elle atteint environ un cinquième de la longueur du corps ; mais il est impossible de confondre notre Cétacé avec l'*Orca rectipinna,* Cope,

qui habite la mer de Behring et les côtes de Californie, et dont la coloration est d'un noir uniforme.

Une autre espèce du nord du Pacifique, l'*Orca atra*, Cope (Scammon, *loc. cit.*, pl. XVII, fig. 2 et 3), a un système de coloration plus rapproché, notamment dans la variété *fusca* (fig. 3); le ventre, les taches et le croissant, situé en arrière de l'aileron dorsal, sont d'une couleur jaune qui tranche sur la teinte obscure des parties supérieures du corps. Néanmoins l'aileron est assez bas et un peu courbé en arrière, caractère qui éloigne l'*Orca atra* du Cétacé des Nouvelles-Shetland. D'ailleurs, il n'est nullement démontré que les espèces du nord du Pacifique s'étendent jusqu'au pôle antarctique.

Quant aux espèces d'Orques des mers australes, elles sont au nombre de quatre. On n'a pas de description précise des caractères extérieurs de l'animal, et ceux que Gray a donnés pour l'*Orca Capensis*, d'après un dessin de sir Andrew Smith (1), doivent s'appliquer au *Delphinus Heavisidii*, Gray, qui n'est certainement pas un *Orca*, mais une espèce voisine des Lagenorhynques, dont le crâne est représenté dans l'Ostéographie sous le nom de *Cephalorhynchus Heavisidii* (2).

Voici la liste de ces espèces établies sur des crânes.

1° *Orca Capensis*, Gray. M. Gray, dans un de ses derniers travaux (3) sur les Cétacés, a scindé l'espèce telle qu'il l'avait limitée antérieurement, dans le *Catalogue of Seals and Whales*, p. 283. Il ne comprend plus sous ce titre que les spécimens provenant du Cap et des Seychelles.

2° *Orca Pacifica*, Gray. Ce Cétacé devient très-grand. C'est celui dont le Muséum de Paris possède une tête osseuse rap-

(1) M. Van Beneden a publié ce dessin (*Bull. de l'Acad. de Belg.*, 2e série, t. XXXVI, fig. 1). Il démontre que la même coloration peut s'observer chez des Cétacés extrêmement différents.

(2) Pl. XXXVI, fig. 1.

(3) *Proceed. of zool. Soc. of London*, 1870, p. 71.

portée des côtes du Chili, par Eydoux, et figurée, avec d'autres crânes d'animaux du même groupe, dans l'Ostéographie (1).

3° *Orca destructor,* Cope (*Proceed. Acad. Philadelphia,* 1866, p. 293). Il provient de Payta, Pérou. Il est probable que l'*Orca Pacifica* est le même Cétacé, et, dans ce cas, le nom de M. Cope doit être préféré, à cause de son antériorité.

4° *Orca Magellanica,* Burmeister (*Ann. and Mag. of nat. Hist.*, sér. 3, t. XVIII, p. 101, pl. IX, fig. 5; — et *Ann. Mus. Buenos-Ayres,* t. I, p. 373, pl. XXII). On n'en connaît qu'un crâne des côtes de Patagonie. Burmeister croît pouvoir avancer que ce Cétacé mesure environ 30 pieds. N'est-ce pas encore un *Orca destructor ?*

Enfin Gray a décrit un *Orca intermedia* de provenance inconnue, peut-être du Pacifique, et qui est devenu le type de son genre *Feresa.*

Le genre *Orca* se compose donc maintenant de dix espèces :

1° *Orca gladiator,* Lacépède (*stenorhyncha,* Gray).
2° — *Duhameli,* Lacépède (*latirostris,* Gray).
3° — *atra,* Cope.
4° — *rectipinna,* Cope.
5° — *Capensis,* Gray.
6° — *Pacifica,* Gray.
7° — *destructor,* Cope.
8° — *Magellanica,* Burmeister.
9° — *intermedia,* Gray (subg. *Feresa*).
10° — *antarctica,* Fischer.

L'*Orca brevirostris,* de Gray, est devenu le type d'un genre particulier (*Orcella*) dont deux espèces vivent à l'embouchure des rivières de l'Inde.

La valeur de ces diverses espèces d'*Orca* est très-contestable. Elles ne sont représentées que par un petit nombre d'in-

(1) Pl. XLVIII, fig. 1.

dividus dans nos musées ; quelques-unes ne sont connues que par des descriptions. Il est certain qu'il existe, dans les mers polaires arctiques, de très-grands Cétacés de ce groupe, dont l'histoire est assez embrouillée. Ainsi tout ce que le consciencieux Fabricius dit au sujet de son *Physeter microps*, appelé *Ardluk* par les Groënlandais, s'applique certainement à une espèce d'Orque, ce qui ne l'empêche pas d'énumérer aussi le *Delphinus orca* au nombre des Cétacés du Groënland, en lui donnant pour caractère : « *pinna dorsi altissima.* » Sur les côtes de Scandinavie, Lilljeborg distingue deux espèces d'*Orca* d'après le nombre des côtes. Mais il nous manque des descriptions complètes de ces animaux et des représentations de leurs caractères extérieurs, en même temps que des figures des parties importantes de leur squelette.

MEMOIRE

SUR LA

MYOLOGIE DU PUTOIS

(*PUTORIUS COMMUNIS*, CUV.);

PAR

M. Edmond ALIX.

La myologie des Carnivores n'a pas encore été étudiée dans tous ses détails. Une série de monographies peut seule nous donner les faits nécessaires à la comparaison de ces animaux, soit entre eux, soit avec les autres groupes de Mammifères.

C'est ce qui m'a engagé à rédiger une description des muscles du Putois, quoique ceux de la Fouine aient été déjà figurés et sommairement décrits par Laurillard (1) et que Meckel ait signalé dans son Traité d'anatomie comparée quelques points intéressants de la myologie de la Martre. Je commencerai par décrire les muscles du Putois; j'exposerai ensuite quelques considérations générales relatives au mécanisme des mouvements, à la conception du système musculaire, aux affinités zoologiques, et je chercherai à indiquer les premiers traits d'une classification myologique des Carnivores.

(1) *Recueil de planches de myologie dessinées par G. Cuvier ou exécutées sous sa direction* par Laurillard. Paris.

I.

Description des muscles du Putois.

Muscles du tronc. — Le *petit droit postérieur de la tête* n'existe pas. Il est peut-être remplacé par le faisceau antérieur du grand droit.

Le *grand droit postérieur* se compose de deux faisceaux : l'antérieur (*moyen droit* de Strauss-Durckheim [1]) s'attache à la pointe antérieure de l'apophyse épineuse de l'axis et à la face postérieure de l'occipital, au-dessus du grand trou et du condyle. Le postérieur s'attache à la pointe postérieure de l'apophyse épineuse de l'axis et à la lèvre inférieure de la crête occipitale, dans la partie interne et horizontale de celle-ci, en recouvrant le premier faisceau.

Le *petit oblique* s'attache sur l'occipital au $\frac{1}{3}$ supérieur de la partie descendante de la crête en recouvrant le moyen droit. Il s'insère sur la masse latérale de l'atlas à la lèvre supérieure du bord antéro-externe.

Le *petit droit latéral* s'attache à la $\frac{1}{2}$ inférieure de la crête occipitale, à un petit espace triangulaire qui appartient au mastoïdien, à une petite crête qui limite en ce point l'exoccipital, et sur la partie de cet os qui forme la fossette paracondylienne. Son insertion sur l'apophyse transverse de l'atlas se fait sur la lèvre inférieure du bord externe et sur la partie la plus externe de la face inférieure.

Le *petit droit antérieur* s'attache à la face inférieure de l'apophyse transverse de l'atlas en dedans du précédent, dont un raphé le sépare, et, sur la base de l'occipital, un peu en avant de la crête du condyle, en dehors du grand droit antérieur.

Le *grand oblique*, remarquable par sa force, s'attache à toute la face supérieure de l'apophyse transverse de l'atlas et à toute la face latérale de l'apophyse épineuse de l'axis.

Il y a dans toute la région cervicale des muscles *courts interépineux*, mais comme les apophyses épineuses des deuxième, troisième, quatrième, cinquième et sixième cervicales, inclinées en avant, sont très-courtes, on voit au-dessus d'elles un muscle surépineux qui va de l'axis à la septième cervicale en envoyant des digitations sur les vertèbres

(1) *Anatomie descriptive et comparative du Chat*, 1845. T. II, p. 244.

intermédiaires, et qui présente au niveau de chacune de ces vertèbres une intersection fibreuse.

On trouve, en outre, de petits muscles *interépineux latéraux* qui méritent d'être décrits.

1° L'apophyse articulaire postérieure de l'axis présente un tubercule assez fort, d'où part un faisceau musculaire qui se rend aux apophyses épineuses de la quatrième et de la cinquième cervicale. 2° L'apophyse articulaire de la troisième cervicale présente aussi un tubercule d'où part un faisceau musculaire qui se rend à l'apophyse épineuse de la cinquième cervicale. 3° L'apophyse articulaire postérieure de la quatrième cervicale donne insertion à un faisceau qui se rend à l'apophyse épineuse de la septième cervicale. 4° Des faisceaux courts relient entre elles les apophyses articulaires postérieures.

Les deux tubercules que je viens de signaler pourraient être comparés, si l'on ne tenait compte que du squelette, à ceux que l'on voit chez les Oiseaux et qui ont été désignés par moi (1) sous le nom de métapophyses épineuses, par Mivart (2), sous celui d'hyperapophyses, mais les muscles auxquels ils donnent insertion chez les Mammifères sont tous des interépineux, tandis que ceux des Oiseaux sont des interépineux et des épineux-transversaires.

Enfin il y a, immédiatement en dehors des précédents, un muscle qui s'attache à la pointe postérieure de l'apophyse épineuse de l'axis et qui envoie des digitations sur la partie externe des apophyses articulaires postérieures de la cinquième et de la sixième cervicales.

Ce muscle est un *épineux transversaire cervical.*

Les muscles dont nous venons de parler sont recouverts par le *grand complexus* qui s'attache à la partie horizontale de la crête occipitale et au raphé cervical et qui envoie des digitations sur les apophyses articulaires postérieures des troisième, quatrième, cinquième, sixième et septième cervicales. Le muscle envoie, en outre, des digitations sur les tubercules antérieurs des apophyses transverses des quatre premières dorsales. Les tendons des quatre dernières digitations sont vigoureux et se bifurquent de telle sorte que leurs divisions internes se rendent sur les apophyses épineuses de la septième cervicale et des quatre premières dorsales. Il résulte de là, que le grand complexus peut être considéré

(1) E. Alix, *Essai sur l'appareil locomoteur des Oiseaux*, p. 255; 1874.

(2) Mivart, *Sur le squelette axile de l'Autruche* (Voir *Journ. de Zoologie*, p. 468; 1874).

comme formé par la fusion d'un muscle interépineux placé en dedans et d'un muscle épineux transversaire placé en dehors.

A la région cervicale, le grand complexus n'a aucun rapport avec les apophyses transverses proprement dites dont il est séparé par une large gouttière dans laquelle est logé le transversaire cervical.

Le grand complexus est recouvert par le *splénius* qui s'attache aux apophyses épineuses des trois dernières dorsales et à tout le raphé cervical en arrière de l'axis, et va se fixer à la partie inférieure de la crête occipitale et au mastoïdien, immédiatement en arrière du tubercule qui représente l'apophyse mastoïde.

Le *petit complexus* s'attache au mastoïdien auprès du splénius, et sous ce muscle auquel il adhère. Il envoie sur les apophyses articulaires postérieures des quatrième, cinquième et sixième cervicales des digitations qui adhèrent à celles du grand complexus.

Le *transversaire cervical* s'attache à la pointe postérieure de l'apophyse transverse de l'atlas et aux apophyses transverses des autres vertèbres cervicales; il occupe la gouttière qui est en dedans de ces apophyses et envoie des digitations sur les apophyses articulaires postérieures des cinq dernières cervicales, puis sur les tubercules antérieurs des apophyses transverses des six premières dorsales. Les quatre premières digitations dorsales s'accolent aux tendons du grand complexus.

Il y a dans toute la région cervicale de *courts intertransversaires* entre les apophyses transverses et de *courts intercostaux* entre les apophyses costales ou parapophyses.

Le *scalène postérieur*, qui représente une série de muscles surcostaux, s'attache aux apophyses transverses des troisième, quatrième, cinquième, sixième et septième cervicales, auprès des tendons de l'angulaire de l'omoplate, et forme une masse charnue qui envoie des digitations aux cinq premières côtes. Ces digitations s'entrecroisent avec celles du grand dentelé, mais celle de la première côte est située en dehors de ce dernier muscle.

On trouve, en outre, un faisceau qui va de l'apophyse transverse de l'atlas à celle de la troisième cervicale et qui envoie une petite expansion sur le scalène postérieur.

Le *scalène antérieur*, qui appartient à la série des intercostaux, n'a pas de faisceau thoracique. On peut y rapporter des faisceaux qui sont séparés des précédents par des branches nerveuses, qui vont de l'apo-

physe transverse de l'axis aux apophyses costales des troisième, quatrième, cinquième et sixième cervicales et qui sont fortifiés par des faisceaux courts venant des apophyses costales et de la gouttière qui les sépare des apophyses transverses.

Le *grand droit antérieur de la tête* est très-fort. Il se fixe à la base de l'occipital sur la rugosité qui est en avant du grand trou et donne des digitations à toutes les apophyses costales du cou depuis l'axis jusqu'à la sixième vertèbre. Il émet, en outre, un petit faisceau grêle qui s'accole au triangle postérieur du long du cou.

Le *long du cou* est grêle dans son triangle antérieur qui commence à l'atlas et se termine sur la sixième cervicale. Le triangle postérieur beaucoup plus fort s'attache en avant à la sixième cervicale et en arrière aux six premières dorsales.

La région dorsale offre, dans toute son étendue, des muscles courts interépineux, de courts intertransversaires, des surcostaux allant du tubercule moyen de l'apophyse transverse à la côte située en arrière, et des intercostaux composés d'une couche externe en série avec les surcostaux et d'une couche interne.

Il y a une série d'*épineux-transversaires* allant obliquement d'une apophyse épineuse à l'apophyse transverse de la vertèbre située en arrière; cette série se continue en avant par deux faisceaux fixés aux apophyses épineuses de la septième et de la sixième cervicale.

Le *long interépineux* dispose ses anses par rapport à la onzième dorsale qui est l'indifférente. En avant de cette vertèbre, il se fixe aux vertèbres dorsales, et, par des tendons grêles, aux deux dernières cervicales.

Le *long du dos* se détache du long interépineux au niveau de la septième dorsale. Il émet, par son bord externe, des tendons qui s'insèrent par une tête bifurquée sur le tubercule postérieur de l'apophyse transverse de toutes les dorsales et sur la tubérosité de la côte correspondante (à l'exception des trois dernières); il donne, en outre, des tendons aux apophyses transverses des trois dernières cervicales.

Le *sacro-lombaire* n'est relié au long du dos que par l'aponévrose lombo-sacrée. Il vient de la crête iliaque et envoie des tendons aux métapophyses lombaires, ainsi qu'à celles des deux dernières dorsales, à toutes les apophyses transverses lombaires dont il couvre la face supérieure et aux trois dernières côtes. Les faisceaux de renforcement se montrent à partir de la onzième côte, et prolongent le muscle jusqu'à la

première côte. Ces faisceaux de renforcement, qni en réalité forment un muscle distinct du sacro-lombaire proprement dit, sont d'abord très-grêles, mais ils acquièrent un volume notable dans la moitié antérieure du thorax.

Le muscle est recouvert par le *petit dentelé antérieur* qui donne des digitations de la troisième à la dixième côte. Le petit dentelé postérieur n'existe pas.

Le *psoas iliaque* s'attache aux corps vertébraux des vertèbres lombaires et des deux dernières dorsales, ainsi qu'à la base des côtes et des apophyses transverses. Il va s'insérer au petit trochanter du fémur après s'être uni à un *iliaque interne* d'une force médiocre.

Le *petit psoas* se détache de son bord interne et s'insère par un tendon plat sur l'éminence iléo-pectinée.

Le *carré des lombes*, presque confondu avec le bord externe du psoas, s'en détache pour s'insérer à la lèvre profonde de la crête iliaque.

Le *petit oblique de l'abdomen* s'attache à la crête iliaque et rayonne vers la dernière côte et vers l'aponévrose du grand oblique. Il fournit avec le transverse des fibres au crémaster.

La région lombaire présente, en outre des muscles courts interépineux, des muscles courts intertransversaires, et donne attache au *lombo-sacro-coccygien* où *sacro-coccygien supérieur*.

Ce muscle s'attache aux métapophyses des deux dernières dorsales, des vertèbres lombaires et des vertèbres sacrées et fournit six tendons qui vont s'insérer sur les tubercules qui surmontent les apophyses articulaires antérieures des vertèbres caudales à partir de la troisième (en ne comptant que trois vertèbres sacrées.)

La série est continuée d'abord par un faisceau qui vient de la gouttière sacrée latérale et qui fournit trois tendons, puis par des faisceaux qui viennent des vertèbres caudales elles-mêmes.

Les trois premières apophyses transverses de la région caudale reçoivent, sur leur sommet, les digitations des muscles *iléo* et *ischio-coccygiens*.

Au-dessus des apophyses transverses caudales, le *sacro-coccygien inférieur*, inséré sur les corps des vertèbres sacrées, fournit des digitations aux six vertèbres caudales qui suivent la troisième. La série est continuée par des faisceaux qui n'appartiennent qu'à la queue.

A la face dorsale de la queue, il y a des faisceaux courts interépineux qui vont d'une vertèbre à l'autre et qui envoient chacun une expansion

latérale au long tendon qui se fixe à la vertèbre suivante. On trouve à la face ventrale des faisceaux qui se comportent de la même manière, et enfin il y a, sur les côtés, des faisceaux courts intertransversaires.

Le *grand droit antérieur* de l'abdomen s'attache par une extrémité conique à toute la symphyse ischio-pubienne. Il se termine en avant sur la première côte.

Un petit muscle oblique allant du sternum à la première côte, le recouvre dans sa partie antérieure.

Le *grand oblique de l'abdomen* envoie des digitations à toutes les côtes à l'exception des deux premières.

Le *pyramidal* n'existe pas.

Le *sterno-hyoïdien* et le *sterno-thyroïdien*, qui sont très-grêles, s'attachent ensemble à la face profonde du prosternum, un peu en arrière de la pointe; ils se séparent au milieu du cou et vont l'un à l'hyoïde près de la ligne médiane, l'autre à l'angle postérieur externe du thyroïde.

Le *thyro-hyoïdien* s'insère sur la face latérale du cartilage thyroïde et sur le corps de l'os hyoïde.

Le *génio-hyoïdien*, qui est très-grêle, se termine en avant dans l'angle même de la mâchoire inférieure.

Le *génio-glosse* a, en avant, la même insertion. Il est beaucoup plus fort; il donne un faisceau grêle à l'hyoïde et, par le reste de ses fibres, s'épanouit dans la langue.

Je ne trouve pas d'hyo-glosse, ni de stylo-hyoïdien, du moins à l'état charnu.

Le *stylo-glosse* vient, par deux faisceaux charnus, de la base de l'os styloïdien et de la surface de la caisse; il s'épanouit sur le côté de la langue.

Le *stylo-hyoïdien* s'insère aussi sur l'os stylo-hyoïdien et sur la caisse et se rend sur le corps de l'hyoïde.

Il y a un muscle *cérato-hyoïdien* qui réunit la corne thyroïdienne à la pièce inférieure de la corne styloïdienne.

Le *digastrique* s'attache à la partie supérieure de la caisse ainsi qu'à la crête qui la limite et qui est formée par le mastoïdien en avant, par l'exoccipital en arrière; il s'insère sur la moitié postérieure du bord de la mâchoire. Il n'a pas de faisceau hyoïdien et n'offre aucune intersection fibreuse.

Le *milo-hyoïdien* donne un faisceau grêle à l'hyoïde, et dans le reste

de son étendue s'entrecroise sur la ligne médiane avec celui du côté opposé.

Le *temporal* s'attache à toute la fosse temporale et à toute la surface de l'apophyse coronoïde.

Le *masséter* présente un faisceau superficiel plus oblique qui se réfléchit sur l'angle de la mâchoire, et un faisceau profond moins considérable inséré sur la face latérale du maxillaire.

Muscles du membre thoracique. — Le *grand dentelé* s'attache à l'angle postérieur de l'omoplate par un faisceau dont les digitations s'insèrent sur les troisième, quatrième, cinquième et sixième côtes, en dehors de leur angle et au bord spinal de l'omoplate par un faisceau dont les digitations se fixent à la première et à la deuxième côte.

Ce dernier faisceau forme un plan continu avec l'*angulaire de l'omoplate* qui s'attache à l'angle antérieur de l'omoplate et dont les digitations vont s'insérer sur les apophyses transverses des cinq dernières dorsales.

Le *rhomboïde* se compose de deux faisceaux distincts : 1° un faisceau dorso-cervical qui s'attache aux deux premières dorsales et au raphé cervical en arrière de l'axis et va s'insérer sur le bord spinal de l'omoplate; 2° le *rhomboïde de la tête* qui s'attache à l'angle antérieur de l'omoplate auprès de l'angulaire et qui s'insère d'ailleurs sur la crête occipitale vers le milieu de sa partie descendante, au-dessus du splénius.

L'*omo-atloïdien* s'attache à la partie supérieure de l'épine de l'omoplate, près de l'angle antérieur, de sorte qu'on pourrait le regarder comme un faisceau du rhomboïde de la tête, et va se fixer sur l'angle postérieur de l'apophyse transverse de l'atlas.

L'*acromio-atloïdien* s'insère sur l'atlas en dedans et au-dessous du précédent et, sur l'omoplate, au bord antérieur de l'acromion, où il est sur le même plan que le trapèze. Ce faisceau peut être considéré comme l'homologue du cléido-atloïdien.

Il n'y a pas d'*omo-basilaire*, ni d'*omo-hyoïdien*.

Le *trapèze* se compose de plusieurs faisceaux : A, vient des sept premières dorsales et se fixe sur le $\frac{1}{3}$ supérieur de l'épine de l'omoplate ainsi que sur l'aponévrose sous-épineuse. B, vient du cou et de la partie horizontale de la crête occipitale et s'insère sur la lèvre antérieure de l'épine de l'omoplate jusqu'à la base de l'acromion. C, vient de la partie descendante de la crête occipitale et fournit : 1° le faisceau qui va

au raphé deltoïdien; 2° des fibres placées plus en dedans et qui se terminent sur une arcade fibreuse très-fine qui prolonge le raphé jusqu'à la pointe du sternum.

3° Un faisceau qui va s'insérer sur la pointe du sternum et auquel Cuvier a donné, chez la Hyène et chez l'Ours, le nom de *sterno-trapèze*. L'insertion sternale du sterno-trapèze se fait par un tendon qui se confond avec l'arcade fibreuse dont nous venons de parler.

Le *sterno-mastoïdien* est confondu supérieurement avec le trapèze; dans le $\frac{1}{3}$ postérieur du cou, il entrecroise ses fibres avec celles du côté opposé. Son attache sternale se fait sur la pointe et sur le côté du prosternum. Son attache céphalique se fait sur le tubercule qui représente l'apophyse mastoïde.

Le *cleido-mastoïdien* va se terminer sur le raphé deltoïdien à la face profonde du trapèze. Il est indépendant dans toute son étendue. Son attache céphalique se fait sur le tubercule qui représente l'apophyse mastoïde. En ce point, il est recouvert par le sterno-mastoïdien et il recouvre le splénius.

Le *deltoïde claviculaire* est un muscle triangulaire dont la base est sur le raphé qui le sépare du trapèze. Son bord interne et sa face profonde restent libres; son bord externe glisse d'abord sur le tiers supérieur de l'humérus et se fixe à la crête jusqu'à la lèvre supérieure du trou épitrochléen où se termine le sommet du triangle.

Le *deltoïde acromial* s'attache au sommet et au bord postérieur de l'acromion, et se fixe à la lèvre externe de la crête humérale, au-dessus de la tubérosité externe. Il reçoit sur sa face profonde la pointe du *deltoïde postérieur* qui vient de l'épine de l'omoplate et de l'aponévrose sous-épineuse.

Le *sus-épineux*, remarquable par sa force, est ici le principal releveur de l'humérus. Il est logé dans la fosse sus-épineuse dont les dimensions sont considérables et envahit un peu la fosse sous-scapulaire où un raphé le sépare du muscle sous-scapulaire. Il s'attache à toute la largeur du bord supérieur de la tubérosité externe de l'humérus qu'il tire directement en haut et en avant.

Le *sous-épineux* occupe la fosse sous-épineuse; il est recouvert par l'expansion récurrente de l'acromion et par la membrane sous-épineuse. Il s'attache par un fort tendon au fond d'une gouttière que lui présente la face externe du trochiter et dans laquelle il glisse d'abord à l'aide d'une synoviale. Il est rotateur de l'humérus de dedans en dehors.

Le *petit rond* s'attache à la $\frac{1}{2}$ antérieure du bord axillaire de l'omoplate et s'insère à l'humérus immédiatement au-dessous de la tubérosité, sur le commencement de la crête pectorale, sous le deltoïde postérieur.

Le *sous-scapulaire*, qui est très-fort, s'attache à la fosse sous-scapulaire, et, par un large tendon, à la face latérale de la tubérosité interne.

Le *grand rond* s'attache à la moitié postérieure du bord axillaire de l'omoplate et sur la face interne, ce qui lui donne l'apparence d'un faisceau détaché du sous-scapulaire, et va se fixer à l'humérus au-dessous de la tubérosité interne, après s'être uni au grand dorsal. Il est assez grêle.

Le *grand dorsal* vient des apophyses épineuses dorsales, depuis la deuxième, de l'aponévrose lombo-sacrée, et des douzième, onzième et dixième côtes. Son extrémité distale se divise en deux faisceaux dont l'un se fixe à l'humérus avec le grand rond, l'autre s'unit au grand pectoral avec le faisceau axillaire du peaucier. Ce dernier faisceau, immédiatement après s'être uni au peaucier, donne insertion, par sa face profonde, à l'accessoire qui mérite ici le nom de *dorso-olécrânien*, et auquel sa gracilité donne un aspect lombricoïde.

Le *grand pectoral* se compose d'une couche superficielle et d'une couche profonde. La couche superficielle comprend deux muscles : A s'attache à toute la partie antérieure du sternum depuis la pointe jusqu'à l'articulation de la troisième côte, et s'insère à la crête humérale, auprès du deltoïde claviculaire, à partir du commencement du $\frac{1}{3}$ moyen de l'humérus. On peut le diviser en deux couches, dont la plus profonde envoie ses fibres un peu plus obliquement et un peu plus haut. B s'attache au prosternum et figure un ruban étroit qui s'insère sur le $\frac{1}{3}$ supérieur de l'humérus.

La couche profonde comprend aussi deux muscles. C, qui est le grand pectoral proprement dit, s'attache à toute la partie du sternum qui est en arrière de la troisième côte, et s'insère à presque toute la longueur de l'humérus à partir de la tubérosité externe. D s'attache au sternum entre la première et la troisième côte. Il envoie des fibres : 1° au rudiment de clavicule, ce sont les plus superficielles; 2° à la tubérosité externe de l'humérus, ainsi qu'à une aponévrose qui recouvre le sous-scapulaire, puis le sur-scapulaire et se prolonge jusqu'à l'acromion. Il en résulte que ce muscle peut représenter à la fois un *petit pectoral*, un *sous-clavier* et un *sterno-scapulaire*.

Le *coraco-brachial* n'existe pas chez le Putois, dont l'apophyse cora-

coïde est, d'ailleurs, réduite à un très-petit tubercule qui ne représente que sa base.

Le *biceps* est réduit à son faisceau glénoïdien, dont le tendon s'attache au petit tubercule osseux qui représente l'apophyse coracoïde. Son tendon distal s'enroule un peu autour du radius avant de s'insérer sur la tubérosité bicipitale, dont il est d'abord séparé par une synoviale; au-dessus du pli du coude, il émet une expansion aponévrotique qui recouvre le rond pronateur et y adhère. Le biceps est en grande partie dissimulé par le deltoïde et le grand pectoral, en sorte que sa saillie ne se dessine pas extérieurement.

Le *brachial antérieur*, qui est très-fort, s'enroule autour de la faec externe et postérieure de l'humérus, dont il atteint presque la tubérosité. Il est, par conséquent, tout entier en dehors de l'humérus. Son insertion cubitale se fait sur la face libre immédiatement au-dessous de l'apophyse coronoïde par un tendon plat qui glisse d'abord sur une petite surface lisse. De même que le biceps, il tend à placer l'avant-bras dans la demi-supination.

Le *triceps brachial*, qui mérite ici le nom de *quadriceps*, se compose d'un *vaste externe* qui se fixe à la partie supérieure et externe de l'humérus, immédiatement au-dessous de la tête; d'un vaste interne moins fort inséré à la partie supérieure de la face interne, sous le tendon du grand rond, et de deux faisceaux scapulaires répondant à la longue portion.

Le vaste interne et le vaste externe s'unissent sur un raphé dans la partie inférieure du bras et se séparent de nouveau pour s'insérer à l'olécrâne, l'un en dedans, l'autre en dehors. Le vaste externe s'unit par une expansion latérale à l'aponévrose de l'avant-bras.

Des deux faisceaux scapulaires, l'antérieur s'attache au bord axillaire de l'omoplate derrière la cavité glénoïde et se porte sur la partie externe du sommet de l'olécrâne; le postérieur s'attache au bord axillaire de l'omoplate, près de l'angle postérieur et se porte sur la partie interne du sommet de l'olécrâne; ces deux faisceaux se croisent donc. L'accessoire du grand dorsal va se terminer sur le bord interne du faisceau postérieur au voisinage de l'olécrâne.

On doit remarquer la dissociation des divers faisceaux du triceps.

L'*anconé externe* s'attache à la lèvre postérieure de la crête épicondylienne et au bord externe de l'olécrâne. C'est à peine s'il descend sur la diaphyse du cubitus.

Il y a un *anconé interne* étendu de la même manière entre l'épitrochlée et l'olécrâne. Il est séparé du vaste interne par le nerf cubital.

Le *long supinateur*, qui est assez grêle, s'attache en haut sur le commencement du $\frac{1}{3}$ inférieur de la diaphyse humérale, au-dessus de la crête épicondylienne, et en bas par un tendon grêle sur la base de l'apophyse styloïde du radius.

Les *radiaux externes* sont beaucoup plus forts, surtout le deuxième. Ils sont unis dans leur $\frac{1}{3}$ supérieur. Ils s'attachent à la crête épicondylienne et vont s'insérer, par leurs tendons inférieurs, au bord radial de la base du deuxième et du troisième métacarpiens.

Le *court supinateur* est médiocre. Il s'attache profondément sous les radiaux à la face antérieure de l'épicondyle immédiatement au-devant de l'articulation, et d'autre part, aux $\frac{3}{4}$ supérieurs du radius.

L'*extenseur commun* (*direct*, *superficiel*) s'attache à l'épicondyle, près du deuxième radial auquel il s'unit légèrement ; il se divise un peu au-dessus du poignet en quatre tendons ; vers la moitié du métacarpe, ces tendons s'envoient des expansions, de telle sorte pourtant que la fusion est plus grande entre les tendons du deuxième et du troisième doigts d'une part, et, d'autre part, entre ceux du quatrième et du cinquième.

Il y a deux *extenseurs externes*, l'un superficiel, l'autre profond. Le premier s'attache à l'épicondyle, auprès de l'extenseur commun avec lequel il commence par se confondre un peu. Il envoie des tendons au côté externe de la base du cinquième, du quatrième et du troisième doigts. Le second s'attache aux $\frac{3}{4}$ supérieurs de la face postérieure convexe du cubitus et se termine par un tendon qui, vers le milieu du métacarpe, se partage en deux divisions, dont l'une se rend au pouce et l'autre au deuxième doigt.

Le *grand abducteur du pouce* s'attache à tout l'espace interosseux, glisse obliquement dans la gouttière que lui offre l'extrémité inférieure du radius et se termine par un tendon qui s'insère en partie sur la base du premier métacarpien, en partie sur le sésamoïde radial qui occupe l'angle interne du ligament annulaire du carpe.

Le *cubital postérieur* s'attache à l'épicondyle et un peu à l'olécrâne. Son tendon se termine sur le ligament annulaire dorsal du carpe, puis, par une expansion, au côté cubital de la base du cinquième métacarpien.

Le *cubital antérieur* s'attache au bord postérieur de l'épitrochlée et,

par un faisceau plus faible, au bord de l'olécrâne. Ces deux faisceaux s'unissent bientôt en un seul corps charnu. Le tendon terminal, qui ne se montre que près du carpe, est accompagné par des fibres charnues ; il s'attache au pisiforme sur le bord supérieur, sur la pointe qu'il coiffe et un peu sur la face profonde, puis envoie une expansion sur le côté cubital de la base du cinquième métacarpien.

Le *rond pronateur* s'attache à la partie supérieure du tubercule de l'épitrochlée et, d'autre part, au $\frac{1}{3}$ moyen du radius. Son tendon proximal glisse sur la face antérieure du tubercule épitrochléen.

Le *carré pronateur* occupe tout l'espace interosseux.

Le *grand palmaire* s'attache à la pointe de l'épitrochlée et au bord du rond pronateur; il est grêle; son tendon, visible au $\frac{1}{3}$ inférieur de l'avant-bras, glisse profondément dans la gouttière du scaphoïde et va se fixer au tubercule palmaire de la base du deuxième métacarpien.

Le *petit palmaire* s'attache au bord postérieur de l'épitrochlée auprès du cubital antérieur (entre celui-ci et le grand palmaire). Son extrémité distale se divise de la manière suivante : 1° un faisceau superficiel se termine sur le ligament annulaire sans devenir tendineux ; 2° un faisceau profond glisse sous le ligament annulaire et se termine par un ruban tendineux qui, en s'étalant, forme l'aponévrose palmaire; 3° les fibres les plus internes de la face profonde de ce faisceau s'en détachent à l'état charnu et vont former le *fléchisseur superficiel* de la deuxième phalange du cinquième doigt; il s'y joint un petit faisceau qui vient du pisiforme et d'une bride fibreuse que l'on pourrait appeler *ligament annulaire profond*, bride qui va du pisiforme au sésamoïde radial et qui sépare le petit palmaire du fléchisseur profond.

L'aponévrose palmaire se divise en cinq têtes qui constituent les fléchisseurs superficiels des premières phalanges.

Le *fléchisseur profond des doigts* se compose d'un faisceau radial et d'un faisceau cubital auxquels viennent se joindre des faisceaux épitrochléens qui le mettent en connexion avec le fléchisseur superficiel.

Le faisceau radial s'attache à la face palmaire du radius, et, par une portion moins forte, à la face palmaire du cubitus. Il se termine par un tendon large et fort, et fournit la plus grande partie des fibres qui forment les tendons des quatre premiers doigts.

Le faisceau cubital s'attache à la face libre du cubitus jusque dans la concavité de l'olécrâne ; son tendon se confond avec celui du faisceau précédent; mais on peut voir qu'il fournit principalement le tendon du

cinquième doigt, quoique ses fibres puissent être suivies, même dans le tendon du pouce.

Tous ces tendons sont maintenus par des brides élastiques insérées près de la tête de la deuxième phalange.

Il y a un faisceau épitrochléen profond, *a*, assez grêle qui s'insère très-profondément sur la base du bord inférieur de l'épitrochlée et se termine par un tendon plat qui se fixe sur celui du faisceau radial. Ce faisceau est recouvert par un second faisceau épitrochléen, *b*, qui s'attache au bord inférieur de l'épitrochlée entre le grand palmaire et le petit palmaire et se termine par un tendon un peu plus large qui s'insère aussi sur celui du faisceau radial. Un troisième faisceau, *c*, s'attache à la face postérieure et au bord inférieur de l'épitrochlée entre le petit palmaire et le faisceau épitrochléen du cubital antérieur; cette attache se trouve ainsi placée entre celle des deux premiers faisceaux *a* et *b*. Il se termine par un tendon plat assez large qui se fixe encore sur le tendon du fléchisseur profond auprès du précédent et sur le même plan.

Les deux derniers faisceaux (*b*, *c*), que nous décrivons successivement, parce qu'ils sont séparés chez la Hyène, sont confondus en un seul muscle chez le Putois, où on les distingue seulement par la fasciculation des tendons et par une fente peu étendue placée au milieu de la masse musculaire. Le faisceau *c* donne insertion vers sa partie inférieure au *fléchisseur superficiel* des deuxièmes phalanges (petit faisceau grêle qui fournit des tendons au deuxième, au troisième et au quatrième doigt). Si la totalité du faisceau *c* était considérée comme appartenant au fléchisseur superficiel, ce fléchisseur serait un muscle digastrique.

Nous avons décrit le fléchisseur superficiel du cinquième doigt avec le muscle petit palmaire.

Il y a trois muscles *lombricaux* se rendant au côté radial du cinquième, du quatrième et du troisième doigt.

Muscles courts de la main. — Les muscles de l'éminence thénar comprennent : 1° un *court abducteur du pouce* qui s'attache sur le sésamoïde radial et se rend sur le côté radial de la base de la première phalange. Il s'y joint un faisceau qui vient du ligament annulaire à partir de l'axe de la main; 2° un *abducteur profond* qui se fixe aussi au côté radial de la base du pouce et qui vient du carpe où il s'insère sur le trapèze et sur la gaîne du grand palmaire; 3° un muscle interosseux où l'on peut voir un adducteur oblique réuni au court fléchisseur. Ce muscle s'attache un peu au-dessus du deuxième métacarpien.

Il n'y a pas d'adducteur transverse du pouce.

Les muscles de l'éminence hypothénar comprennent : 1° un *abducteur* qui vient de la face cubitale du pisiforme et va au côté cubital de la base du cinquième doigt; 2° un *abducteur profond*, sorte d'opposant qui se fixe aussi au côté cubital de la base du doigt et qui vient du carpe où il se fixe sur l'os crochu au-dessus du cinquième métacarpien; 3° un interosseux, qui peut recevoir le nom de court fléchisseur, fixé au côté radial de la base du doigt et sur le carpe auprès du précédent; 4° un *adducteur oblique* s'insérant aussi au côté radial du doigt et sur le carpe au-dessus du deuxième et du troisième métacarpien.

Le quatrième, le troisième et le deuxième doigts ont chacun deux muscles interosseux qui vont se terminer sur le sésamoïde correspondant et dans le tendon de l'extenseur.

Enfin le deuxième doigt possède un adducteur oblique inséré au côté cubital de la base de la première phalange, et, sur le carpe, au-dessus du deuxième et du troisième doigt atteignent, dans l'axe de la main, l'adducteur du petit doigt.

L'adducteur oblique du pouce, celui du deuxième doigt et celui du cinquième doigt forment une couche superficielle de muscles interosseux qui ont une fonction commune, celle de serrer le faisceau formé par les cinq doigts réunis.

Nous employons les mots *abducteur* et *adducteur* par rapport à l'axe de la main passant par le troisième doigt.

Muscles du membre abdominal.— Le *grand fessier* forme un triangle charnu peu considérable qui s'insère sur l'aponévrose lombo-sacrée, adhérant à peine à la crête iliaque, et dont la pointe, après avoir glissé sur le grand trochanter, se termine en partie sur le fascia lata, en partie sur un tubercule rugueux placé au bas du trochanter.

Le *fémoro-coccygien* s'attache à l'aponévrose sacro-coccygienne à la suite du grand fessier et se fixe au tiers moyen de la ligne âpre. Il envoie un court faisceau au demi-tendineux et un long faisceau au biceps.

Le *tenseur du fascia lata* est un muscle triangulaire assez fort dont le sommet s'attache à l'épine iliaque antérieure et supérieure et la base oblique sur le fascia lata.

Le *petit fessier* recouvre toute la fosse iliaque externe et le col de l'iléon. Sa partie antérieure peut être considérée comme un faisceau séparé dont l'insertion au bord antérieur du trochanter se fait un peu plus bas.

Le *moyen fessier* s'attache à la crête iliaque, glisse sur le petit fes-

sier, puis sur le trochanter où il s'insère un peu au-dessus du sommet.

Le *pyramidal*, bien distinct du moyen fessier dont le tendon recouvre son insertion trochantérienne, vient des apophyses transverses des vertèbres sacrées.

L'*obturateur interne* est fortifié par deux jumeaux bien dessinés; il se distingue mieux de l'antérieur qui s'insère sur l'ischion en avant de la surface de glissement.

L'*obturateur externe* est très-fort; il s'unit à l'obturateur interne et le tendon commun s'insère dans la cavité digitale du grand trochanter.

Le *carré* est un petit muscle grêle qui s'attache à la tubérosité de l'ischion et à la face postérieure du fémur derrière la rugosité du grand fessier.

Il y a deux *pectinés* que l'on pourrait considérer comme un seul muscle. Ils partent de l'éminence iléo-pectinée et vont se fixer sur la ligne âpre dont le second atteint le milieu. Un faible intervalle les sépare inférieurement.

Il y a deux *petits adducteurs,* l'un *profond*, un peu plus étroit, qui s'attache à la ligne âpre dans la même étendue que les pectinés, l'autre superficiel qui s'attache au $\frac{1}{3}$ distal de la ligne âpre. Ils s'insèrent sur la partie la plus interne du bord antérieur du pubis.

Le *grand adducteur* s'attache au fémur immédiatement au-dessus du condyle interne. Il se fixe à l'ischion au-dessus du demi-membraneux avec lequel il s'est d'abord confondu.

Le *demi-membraneux* s'insère à la tubérosité de l'ischion, entre le grand adducteur et le demi-tendineux, et va s'attacher par un tendon plat à la tubérosité interne du tibia. Il a bien l'apparence d'un faisceau de l'adducteur auquel il adhère dans son tiers proximal.

Le *demi-tendineux*, presque tout charnu, s'attache au sommet de la tubérosité de l'ischion, et à la crête du tibia vers le haut du tiers moyen. Il reçoit, sur son bord supérieur, un petit faisceau charnu qui se détache du fémoro-coccygien. Ce petit faisceau est l'*accessoire coccygien* du demi-tendineux.

Le *droit interne* est un large ruban charnu qui s'attache à la symphyse ischio-pubienne et au tiers supérieur du bord antérieur du tibia. Il émet, par son bord inférieur, une expansion aponévrotique qui s'attache au côté interne du calcanéum. Cette expansion adhère par sa face profonde au demi-tendineux.

Le *couturier* s'attache à tout le bord externe de l'iléon à partir de l'é-

pine iliaque antérieure et supérieure. Il s'insère largement à la surface de la rotule et, par un prolongement interne, à la lèvre interne de la tubérosité antérieure du tibia, ainsi qu'au commencement de la crête.

Le *biceps* forme un vaste triangle charnu dont le sommet s'attache à la face externe de la tubérosité de l'ischion, au-dessous du demi-tendineux, et la base aux $\frac{2}{3}$ supérieurs de la crête du tibia. Il envoie, sur le condyle externe du fémur, une expansion qui s'y fixe avec le fascia lata; une autre à la tête du péroné; une autre encore sur le jumeau externe avec lequel elle atteint le calcanéum. Leur union se fait dans le $\frac{1}{3}$ inférieur de la jambe. Enfin le bord du muscle adhère à l'aponévrose jambière. Il existe, d'autre part, un *accessoire coccygien* du biceps, ruban charnu long et étroit qui se détache de la face profonde du fémoro-coccygien, dans la partie antérieure de celui-ci, et qui va se terminer sur la face profonde du biceps, un peu au-dessus de la tête du péroné.

Triceps fémoral. — Le *vaste interne* est situé tout entier en dedans de la cuisse; le vaste externe recouvre la face externe et la face antérieure du fémur et s'étend même sur la face antérieure du trochanter. Le tendon proximal du droit antérieur se termine presque tout entier, par sa portion réfléchie, dans le bourrelet cotyloïdien et ne s'attache que par une portion très-grêle à l'épine iliaque antérieure et inférieure réduite à un petit tubercule.

Le *jambier antérieur* s'attache à la face externe du tibia, à l'espace interosseux et au bord du péroné. Son tendon terminal s'insère au côté interne de la base du premier métacarpien.

L'*extenseur du pouce* est comme un faisceau détaché du bord péronéal du jambier antérieur. Il se termine par un tendon grêle, qui se porte sur la face dorsale de la première phalange du pouce, lui donne une double expansion et se termine sur la base de la deuxième phalange.

L'*extenseur commun* ou *direct* s'attache par un tendon au bord antérieur de la face externe du condyle externe du fémur. Sous le ligament annulaire dorsal du coude-pied, il se divise en quatre tendons; ces tendons passent en masse sous l'anneau fibreux du tarse (ligament fundiforme) et se partage entre les doigts proprement dits, de telle sorte, cependant, que l'union est plus marquée entre les deux tendons externes.

Le *pédieux* s'insère sur la face dorsale du calcanéum et donne des tendons, pour le côté externe de leur base, à tous les doigts, excepté le cinquième.

Le *court péronier* s'attache à la tête et à la face externe du péroné ; son tendon glisse dans la gouttière postérieure de la malléole externe et va se fixer au côté externe de la base du cinquième métatarsien. Vers le milieu de la jambe, il se détache de sa surface un faisceau dont le tendon, qui apparaît à la surface, va se fixer au côté externe de la base de la première phalange du cinquième doigt.

Le *long péronier* vient de la tubérosité externe du tibia et de la tête du péroné. Il est grêle. Son tendon passe dans la gouttière de la face externe de la malléole où une crête le sépare du court péronier, recouvre celui-ci en le croisant, se réfléchit dans la gouttière du cuboïde et va se terminer sur la base du premier métatarsien.

Gastrocnémien.— Le *soléaire* naît de la tête du péroné par un tendon très-grêle auquel succède un petit corps charnu qui va se terminer sur la partie externe du sommet du calcanéum et n'adhère en tendon d'Achille que tout à la fin. Un peu plus haut, cependant, il envoie à ce tendon une petite expansion latérale excessivement mince.

Le *jumeau externe* s'attache par un tendon très-court immédiatement au-dessus et en arrière du condyle externe du fémur. Ce tendon adhère fortement à un sésamoïde concave appliqué à la convexité du condyle.

Le *jumeau interne*, qui est beaucoup plus fort, s'attache à la diaphyse du fémur au-dessus du condyle un peu plus largement que le précédent, et au ligament latéral par un tendon qui glisse sur le condyle sans intermédiaire de sésamoïde. Il fournit la plus grande partie du tendon d'Achille, qui, d'ailleurs, est très-court. Le jumeau externe se termine en partie par une expansion aponévrotique sur le tendon du jumeau interne, en partie par un cordon assez grêle qui forme la portion externe du tendon d'Achille jusqu'au calcanéum.

Le *plantaire grêle* est très-fort, moins, toutefois, que le jumeau externe. Il vient de l'angle interne et de la face interne, et se termine vers le $\frac{1}{4}$ inférieur de la jambe, par un tendon grêle qui glisse sous une anse fibreuse dans la gouttière de la tubérosité du calcanéum, envoie, de chaque côté, une expansion sur cette tubérosité, et se termine, en partie, par le fléchisseur superficiel des doigts. Pour cela, il émet, par sa face superficielle, une expansion fibreuse étroite qui, bientôt, s'étale en éventail et va se terminer par autant de digitations sur la base du deuxième, du troisième et du quatrième doigts.

Après avoir émis cette expansion aponévrotique, le muscle redevient charnu, puis se divise en quatre têtes qui fournissent des tendons aux

quatre doigts proprement dits. Le *fléchisseur superficiel* du second doigt est fourni par la digitation émanée du plantaire grêle. Son tendon se bifurque, une première fois, avant d'atteindre la base de la phalange, puis les deux divisions se réunissent pour former une large lamelle ; celle-ci envoie, de chaque côté, une petite expansion sur la bride annulaire qui retient les tendons superficiels et profonds dans la gouttière du sésamoïde, se continue sous cette bride, se bifurque pour laisser passer le fléchisseur et réunit de nouveau ses deux divisions entre celui-ci et l'os pour former une lamelle qui se fixe à la base de la deuxième phalange.

Le tendon du troisième doigt se comporte de la même manière ; mais le corps charnu, avant de devenir tendineux, reçoit une expansion qui se détache du fléchisseur profond entre le tendon profond du troisième doigt et celui du quatrième.

Le *fléchisseur superficiel du quatrième doigt* est formé par deux faisceaux charnus séparés : l'un vient du plantaire grêle et se rend au côté péronéal de la base du quatrième doigt ; l'autre vient du fléchisseur profond, entre le tendon du quatrième doigt et celui du cinquième, et se rend au côté tibial du doigt.

Le *fléchisseur superficiel du cinquième doigt* vient tout entier du plantaire grêle et se comporte comme celui du deuxième doigt, si ce n'est qu'il est beaucoup plus fort.

Le *poplité* s'attache au bord supérieur de la face externe du condyle externe du fémur, au ligament latéral, et, par une petite expansion, à la tête du péroné, puis au tibia par un triangle charnu d'un volume médiocre.

Le *jambier postérieur* s'attache au bord interosseux du tibia, au-dessous du poplité et à la surface du fléchisseur péronéal, dans l'espace interosseux. Il se termine dans le $\frac{1}{3}$ inférieur de la jambe par un tendon superficiel qui glisse dans la gouttière postérieure externe de la malléole tibiale sous le fléchisseur commun et se termine en partie sur le scaphoïde, en partie sur le premier cunéiforme et sur les ligaments plantaires du tarse.

Fléchisseur profond. — Le faisceau *tibial* s'attache à toute la face postérieure du tibia au-dessous du poplité et se termine par un tendon d'abord superficiel qui glisse dans la gouttière de la malléole, et, se portant en dehors, s'unit au suivant par son bord externe, de telle sorte pourtant qu'il reste réellement le plus superficiel.

Le *faisceau péronéal* s'attache à presque toute la face postérieure du péroné, puis au ligament interosseux, excepté dans le $\frac{1}{4}$ inférieur où l'espace interosseux lui forme une gouttière. Son tendon se réfléchit dans la gouttière astragalienne où il est maintenu par une forte bride calcanéo-astragalienne, continue son trajet dans la gouttière du calcanéum et s'unit au tendon du muscle tibial en s'appliquant à son bord externe puis à sa face profonde.

La *chair carrée* vient de la face externe du corps et de l'apophyse du calcanéum et s'insère à la face superficielle du tendon commun.

Nous avons décrit le fléchisseur superficiel et montré que le muscle du deuxième doigt et celui du quatrième sont en partie formés par des expansions charnues insérées sur le tendon commun du fléchisseur profond.

Il y a des *lombricaux* pour le cinquième, le quatrième et le troisième doigts.

Enfin le tendon commun émet encore, d'un point situé près de son bord externe, entre la chair carrée et le faisceau superficiel du quatrième doigt, un cordon fibreux qui se divise en deux portions, dont l'une plus courte et plus large va se confondre avec l'aponévrose plantaire, l'autre plus longue et plus grêle va se terminer dans la pelote digito-métacarpienne. C'est *la bride tendineuse de la pelote plantaire.*

Muscles courts du pied. — Les muscles de l'éminence thénar sont très-grêles. Ils comprennent : 1° Un *abducteur* qui se fixe au côté tibial de la base du pouce et qui s'insère sur le scaphoïde et le premier cunéiforme; 2° un *court fléchisseur* qui se fixe au côté péronéal de la base du pouce et, sur le tarse, un peu en arrière du deuxième métatarsien; 3° un *adducteur oblique* qui s'insère sur le tarse à la surface du court fléchisseur, et se rend aussi au côté péronéal du pouce.

Il n'y a ni opposant, ni adducteur transverse.

Le deuxième, le troisième et le quatrième doigts ont chacun deux muscles interosseux qui se terminent en partie sur le sésamoïde correspondant, en partie dans le tendon de l'extenseur.

Le deuxième doigt a, en outre, un adducteur oblique fixé à son côté péronéal et inséré sur le tarse un peu en arrière du troisième métatarsien.

L'éminence hypothénar, plus volumineuse que l'éminence thénar, présente : 1° un *abducteur* inséré au côté péronéal du sésamoïde; 2° un *interosseux profond* inséré au côté tibial du même sésamoïde; 3° un *ad-*

ducteur oblique inséré au sésamoïde à côté du précédent, et, sur le tarse, près de la ligne médiane où il s'entrecroise avec l'adducteur du deuxième doigt.

L'abducteur du cinquième doigt est en partie continu avec le muscle calcanéo-métatarsien qui s'attache au côté péronéal de l'apophyse du calcanéum près du plantaire grêle et va s'insérer à la face plantaire de la base du cinquième métatarsien.

L'adducteur oblique du pouce, celui du deuxième doigt et celui du cinquième, forment, comme à la main, une couche superficielle de muscles interosseux.

Enfin des brides fibreuses partent du tarse immédiatement en arrière de l'insertion des adducteurs et se rendent sur le bord postérieur des sésamoïdes. Celle du troisième doigt est plus forte que les autres.

II.

Considérations générales.

A. — *Au point de vue du mécanisme des mouvements.* — Le Putois, comme les autres Mustélidés, mérite le nom de vermiforme à cause de la longueur de son corps et de la brièveté de ses membres. Si le tronc, lorsqu'il se lance, peut devenir droit comme un trait, sa souplesse lui permet aussi de devenir onduleux pour se prêter aux inégalités du sol ou aux sinuosités des galeries souterraines, de se contourner dans tous les sens et de s'enrouler facilement sur lui-même. Cette mobilité est favorisée par le jeu des vertèbres, par l'existence des muscles courts dans toute la longueur de la colonne à l'exception de la région sacrée et par l'isolément des divers faisceaux des muscles longs.

La tête s'incline facilement en haut, en bas et sur les côtés; sa largeur ne dépasse pas celle du cou, tant à cause du développement des masses latérales de l'atlas que du volume des muscles qui occupent la région cervicale.

La queue est mobile, mais non prenante; aussi ses muscles sont-ils nombreux et variés, mais d'une force médiocre.

Les dispositions musculaires du tronc permettent à l'animal de se redresser incomplétement pour se tenir assis, de grimper sur les arbres, de marcher, de courir et de sauter.

Si nous distinguons dans le saut le mouvement préparatoire où l'animal se replie sur lui-même et la détente, nous voyons qu'il fléchit le tronc à l'aide des muscles psoas, carré des lombes, petit oblique, grand oblique et grand droit antérieur de l'abdomen (dont l'insertion sur la première côte favorise cette action). Les muscles qui servent à l'extension sont les courts interépineux, le long interépineux dont les anses se disposent par rapport à la onzième dorsale, le long du dos et le sacro-lombaire.

On peut encore remarquer le rôle que jouent dans le mécanisme du saut, les muscles qui vont du tronc à l'omoplate et à l'extrémité proximale de l'humérus. Dans le premier temps ou temps préparatoire, la flexion du tronc est favorisée par le grand dorsal, par le faisceau du peaucier qui l'accompagne jusque sous l'aisselle et par la partie postérieure du trapèze. Les muscles qui donnent de la fixité à l'omoplate contribuent aussi, mais indirectement, au même effet. Dans le mouvement de détente ou d'extension qui constitue le second temps, ce sont les antagonistes du grand dorsal et du trapèze postérieur qui agissent, et il résulte de là que le bras, incliné en arrière dans le premier temps (pendant que l'animal se ramasse), s'incline en avant et s'allonge de lui-même dans le second temps. Il en est de même pour le cou, lequel, après s'être fléchi dorsalement (en sens inverse de la région thoraco-abdominale) pendant que l'animal se ramasse, s'allonge brusquement dans le second temps.

On doit remarquer chez le Putois, comme chez les Carnivores en général, la mobilité de l'omoplate. Cette mobilité, qui est en rapport avec l'absence de la clavicule, consiste tantôt dans un glissement, tantôt dans un mouvement de bascule. Le glissement en avant se fait sous l'influence de l'angulaire, des faisceaux antérieurs du trapèze, du rhomboïde, de l'omo-atloïdien et de l'acromio-atloïdien ; le glissement en arrière se fait sous l'influence du grand dentelé, du faisceau postérieur du trapèze, du grand dorsal, du grand pectoral profond et du petit pectoral. La bascule (haut en arrière, bas en avant) se fait sous l'influence du grand dentelé, du faisceau postérieur du trapèze d'une part, et d'autre part de l'acromio-atloïdien, du trapèze acromial, du trapèze claviculaire et du cleido-mastoïdien. La bascule (haut en avant, bas en arrière) se fait sous l'influence de l'angulaire, du rhomboïde, de l'omo-atloïdien, du trapèze cervical d'une part, et d'autre part du grand dorsal, du grand pectoral profond et du petit pectoral.

L'omoplate peut aussi se porter en haut et en bas. Le rhomboïde et le trapèze l'empêchent de trop descendre ; le grand dentelé et l'angulaire, ainsi que le plan superficiel du grand pectoral (formant une sorte de sous-ventrière), l'empêchent de trop s'élever. Tous ces muscles, lorsqu'ils se font équilibre, la maintiennent dans une position fixe.

Les membres se prêtent aux actes divers du marcher, du courir, du sauter, du grimper et du fouir.

La marche ressemble à une reptation à cause de la brièveté des membres. Cette brièveté peut être augmentée pour le membre thoracique par la grande flexion de l'humérus en arrière, sous l'influence du faisceau scapulaire postérieur du triceps.

La disposition des muscles rend faciles pour l'humérus les mouvements en avant et en arrière et les mouvements de rotation sur son axe, mais le mouvement qui élève l'humérus en l'écartant du tronc est très-borné.

Le muscle sus-épineux dont nous avons remarqué la force est disposé pour produire uniquement le mouvement de l'humérus en avant ; le sous-scapulaire, et d'autre part le sous-épineux et le petit rond ses antagonistes ne peuvent produire que la rotation, ou s'y opposent quand ils agissent simultanément en se faisant équilibre.

Le grand dorsal tire l'humérus en arrière en même temps qu'il le fait tourner en dedans ; le grand pectoral est aussi rotateur de l'humérus en dedans, et, en même temps qu'il le rapproche de la ligne médiane, il le tire en arrière ; le pectoral superficiel le tire directement en dedans ; le petit pectoral tire toute l'épaule en dedans et en arrière.

Le trapézo-deltoïdien tire l'humérus en avant et l'écarte un peu du tronc.

Les faisceaux scapulaires du triceps fléchissent l'humérus en arrière sur l'omoplate.

La flexion et l'extension de l'avant-bras se font toujours dans le même sens, mais il s'y joint un léger mouvement de rotation de l'avant-bras sur son axe, qui fait que l'extrémité distale se rapproche de la ligne médiane dans la flexion et s'en éloigne dans l'extension. La disposition du triceps, de l'anconé, du biceps et du brachial antérieur, sont d'accord avec ce mécanisme.

Le radius peut passer de la pronation complète à la demi-pronation. Ce mouvement est suffisant pour que les paumes des deux mains puissent s'opposer. Les muscles pronateurs et supinateurs y concourent,

mais ils servent aussi à la flexion et à l'extension. On doit remarquer aussi que les radiaux, le grand abducteur du pouce et les extenseurs concourent à la supination, tandis que le grand palmaire, le petit palmaire et les fléchisseurs concourent à la pronation.

Les fléchisseurs de la main et des doigts l'emportent sur les extenseurs, et l'on peut observer, en même temps, que les muscles de l'éminence hypothénar sont plus développés que ceux de l'éminence thénar.

Lorsque l'animal grimpe, ses pattes antérieures peuvent se fléchir comme des crochets; mais il fait aussi usage de ses ongles à la manière des Chats. La préhension est toujours imparfaite, l'animal ne pouvant saisir les objets qu'en se servant à la fois de ses deux pattes qu'il oppose l'une à l'autre en les maintenant dans la demi-pronation. Les doigts, quoique distincts et bien pourvus de muscles, sont serrés les uns contre les autres; leur base est couverte d'une pelote graisseuse épaisse et leur extrémité seule est libre (1). Cette liberté est suffisante pour que la patte puisse se modeler sur certaines inégalités du sol, mais elle n'est pas assez grande pour que les doigts puissent agir isolément.

Les membres postérieurs sont plus longs que les antérieurs et le train de derrière est un peu plus élevé que le train de devant. La conformation des membres postérieurs est, par conséquent, favorable au saut, mais ils n'ont pas assez de longueur pour donner eux seuls à ce mouvement toute son énergie; ils viennent seulement en aide à l'extension brusque du tronc.

La flexion de la cuisse sur le bassin se fait à l'aide du couturier, qui s'épuise en grande partie sur la rotule, du droit antérieur, des adducteurs et du psoas iliaque; la flexion de la jambe sur la cuisse est due au biceps, au demi-tendineux, aux accessoires coccygiens de ces deux muscles, au droit interne et au demi-membraneux ; la flexion dorsale de la patte sur la jambe est due aux extenseurs du métatarse et des doigts. Le membre est étendu par les fessiers qui le portent aussi dans l'abduction, le fémoro-coccygien, le triceps, le gastrocnémien et les fléchisseurs des doigts. On doit remarquer chez le Putois, la brièveté du tendon d'Achille et la dissociation des faisceaux du gastrocnémien.

Il y a lieu de faire, pour les doigts du pied, la même observation que pour ceux de la main. La pelote plantaire est maintenue par des brides

(1) E. Alix, *Recherches sur les lignes papillaires de la main et du pied*, etc. (*Ann. des sc. natur.*, 5e série, t. VIII, p. 361; 1867).

fibreuses. Il faut ausi remarquer le développement du système des adducteurs des doigts.

Les Mustélidés ne sont pas plantigrades, mais ils ne sont pas aussi digitigrades que les Chats et les Chiens; leur tarse et leur métatarse restent inclinés au lieu de se tenir verticalement comme chez ces derniers.

B.—*Au point de vue de la conception du système musculaire.*—Nous avons à signaler, sous ce rapport, un certain nombre de faits qui sont communs aux carnivores et d'autres qui sont, comme nous le verrons plus loin, particuliers au Putois et aux autres mustélidés.

Nous indiquerons, à la région cervicale, l'absence du petit droit postérieur et l'existence du moyen droit qui semble le remplacer, les intersections fibreuses du surépineux cervical, les faisceaux interépineux latéraux, l'épineux transversaire cervical, les expansions que le grand complexus envoie aux premières apophyses épineuses dorsales et qui permettent de le considérer comme formé par la fusion d'un interépineux et d'un épineux transversaire, l'absence de digitations du splénius pour les apophyses tranverses, le développement du transversaire cervical logé dans une large gouttière en dedans des apophyses transverses, les insertions multiples du scalène postérieur aux côtes thoraciques, l'absence de faisceau thoracique au scalène antérieur. A la région dorso-lombaire, la présence de muscles courts interépineux et intertransversaires comme à la région cervicale; l'insertion, sur les vertèbres lombaires, des faisceaux antérieurs du sacro-coccygien supérieur; la disposition des anses du long interépineux par rapport à la onzième dorsale, l'indépendance de ce muscle, celle du long du dos qui va jusqu'à la cinquième cervicale, et celle du sacro-lombaire; les insertions lombaires de ce dernier muscle, sa force médiocre, son peu de fusion avec les faisceaux de renforcement, la fusion du carré des lombes avec le grand psoas, la force du petit psoas, le prolongement du grand droit de l'abdomen jusqu'à la première côte, l'absence du petit dentelé postérieur. Nous remarquerons encore, à la région cervico-céphalique, la gracilité du sterno-thyroïdien, du sterno-hyoïdien et du génio-hyoïdien, l'absence d'un hyo-glosse proprement dit et le développement du stylo-glosse, l'absence d'un faisceau hyoïdien du digastrique, lequel ne mérite pas ce nom chez le Putois, où il n'a qu'un seul ventre; la fusion du sterno-mastoïdien avec le trapèze, sa division en deux parties, l'une profonde, l'autre superficielle, et l'union, sur la ligne médiane

(dans la moitié postérieure du cou), des faisceaux superficiels de chaque côté, enfin la distinction complète entre le sterno-mastoïdien et le cléido-mastoïdien.

Pour le membre thoracique, la fusion du grand dentelé avec l'angulaire, l'existence d'un rhomboïde de la tête, celle de l'omo et de l'acromio-atloïdien, l'absence de l'omo-hyoïdien, de l'omo-basilaire et d'un véritable cléido-atloïdien; l'union du trapèze et du cléido-mastoïdien sur un raphé commun avec le faisceau qui représente le deltoïde claviculaire; le faible développement des faisceaux scapulaires du deltoïde et la grande force du surépineux; la division du grand dorsal en deux faisceaux, dont l'un s'unit au grand pectoral avec un faisceau du peaucier, l'existence et l'insertion sur l'olécrâne de l'accessoire du grand dorsal; la division du grand pectoral en deux plans, dont le plus superficiel fait une sorte de sous-ventrière que l'on peut rapporter au peaucier; la présence d'un faisceau pectoral profond qui, par sa triple insertion sur le rudiment de clavicule, sur le trochiter et sur l'acromion, répond à un sous-clavier, à un petit pectoral et à un sterno-scapulaire; l'absence complète du coraco-brachial et celle du faisceau coracoïdien du biceps, le grand développement du brachial antérieur rejeté sur la face externe de l'humérus; la faiblesse du long et du court supinateurs, la force des radiaux, l'insertion du grand abducteur sur le sésamoïde radial, celle du cubital postérieur sur le ligament dorsal du poignet; la distribution des extenseurs externes des doigts, le profond allant au pouce et au second doigt, le superficiel aux trois autres; le développement du carré pronateur dans tout l'espace inter-osseux, le peu de volume du rond pronateur et du grand palmaire, le développement du petit palmaire et la manière dont se comporte son tendon terminal; la conformation du cubital antérieur et des fléchisseurs des doigts dont nous n'avons pas ici à répéter la description (v. p. 165), non plus que celle des muscles courts.

Au membre abdominal, le développement du muscle du fascia lata, la faiblesse du grand fessier; l'insertion du petit fessier à toute l'étendue de la fosse iliaque externe et celle du moyen fessier à la crête iliaque seulement; la gracilité du carré; la disposition des pectinés et des adducteurs que nous avons décrits en détail; la fusion partielle du grand adducteur avec le demi-membraneux; l'insertion partielle à la rotule du couturier qui, d'ailleurs, vient tout entier de l'iléon; le développement du fémoro-coccygien, la présence des faisceaux qu'il envoie au demi-

tendineux et au biceps; l'insertion fémorale de l'extenseur des doigts; la division du court péronier en deux corps charnus; la faiblesse du soléaire, la présence du sésamoïde du jumeau externe et l'absence de celui du jumeau interne, la dissociation de ces trois faisceaux et la brièveté du tendon d'Achille; la force du plantaire grêle, sur la description duquel nous ne reviendrons pas, non plus que sur celle des muscles courts (v. p. 169 et 171); enfin l'existence du petit muscle calcanéo-métatarsien. Nous rappellerons encore qu'il existe, pour les doigts du pied, comme pour ceux de la main, un système de muscles adducteurs qui recouvrent les inter-osseux proprement dits.

C.— *Au point de vue des affinités zoologiques.* — Je vais chercher à mettre en évidence, autant que je le pourrai, les différences qui distinguent les muscles du Putois de ceux des autres carnivores; mais cette comparaison restera nécessairement incomplète, parce qu'elle n'a été faite qu'en partie d'après des dissections récentes. Les matériaux, dont j'ai fait usage, sont les planches de Cuvier, les descriptions incomplètes de Meckel et de quelques auteurs, la myologie du Chat de Strauss-Durckheim, des notes personnelles déjà anciennes, et quelques observations faites, dans ces derniers temps, au laboratoire d'anatomie comparée. Aussi ne puis-je pas affirmer que les différences que je citerai soient les seules qui existent, et ne puis-je pas affirmer non plus qu'elles soient d'une constance absolue.

Les intersections du surépineux cervical sont moins prononcées chez le Putois que chez l'Ours, le Chat, la Hyène et le Chien. Meckel a signalé la force de ce muscle chez la Martre et chez la Loutre.

Le long interépineux dorsal envoie des faisceaux aux deux dernières cervicales chez le Blaireau, le Coati, l'Ours, la Fouine, la Loutre, le Chat, la Hyène, le Chien, de même que chez le Putois.

Le grand complexus indique généralement la fusion d'un muscle interépineux avec un muscle transversaire épineux; mais cela se voit surtout chez le Chat.

Le long du dos envoie des tendons aux apophyses tranverses des cinq dernières cervicales chez la Genette, le Chat, le Coati; aux quatre dernières chez l'Ours; aux trois dernières chez le Chien, la Loutre, le Blaireau, comme chez le Putois; à la dernière seulement chez la Fouine (d'après la planche de Laurillard).

Le surtransversaire cervical est très-développé chez tous les carnassiers, il est remarquable par sa force chez la Loutre.

Le scalène postérieur va jusqu'à la neuvième côte chez la Lionne et le Chat; la huitième chez la Panthère et chez l'Ours; la septième chez le Blaireau et la Genette; la sixième chez le Chien, la Fouine et le Coati; la cinquième chez la Hyène et le Putois.

Il y a chez le Chat un muscle omo-basilaire.

L'omo-atloïdien, que l'on pourrait aussi regarder comme un rhomboïde de l'atlas, existe chez l'Ours, le Blaireau, le Coati, le Putois, la Fouine, la Loutre; il manque dans la Hyène, le Chat, le Chien, la Genette. L'existence de ce muscle nous offre beaucoup d'intérêt, puisqu'elle sépare les carnivores en deux grands groupes.

Le trapèze se comporte à peu près de la même manière chez tous les carnivores. Cependant le faisceau que Cuvier a désigné sous le nom de sterno-trapèze manque chez le Chien.

Le deltoïde claviculaire s'insère à l'humérus chez le Putois; mais chez la Hyène, il se prolonge jusqu'à l'avant-bras.

D'après Owen, l'Ours n'a que le deltoïde acromial et manque de deltoïde postérieur.

Le grand dorsal n'offre de différence notable chez les carnivores que par le nombre des côtes auxquelles il s'insère.

Le grand pectoral se compose des mêmes faisceaux chez tous les carnivores. Les différences portent principalement sur la forme de ces faisceaux.

Le coraco-brachial manque chez le Putois, la Fouine et la Loutre; le faisceau court existe seul chez le Chat, la Hyène, le Chien, la Genette, le Coati; le faisceau long existe seul chez le Blaireau; les deux faisceaux existent chez l'Ours. Ainsi l'absence complète du coraco-brachial caractérise les mustélidés.

L'Ours est le seul chez qui le biceps brachial présente ses deux faisceaux; il est réduit à sa portion glénoïdienne chez les autres carnivores.

Les deux faisceaux de la portion scapulaire du triceps sont bien séparés chez la plupart des carnivores; mais chez l'Ours ils sont appliqués l'un à l'autre.

Le long supinateur est généralement d'une force médiocre; il manque chez la Hyène.

Le cubital antérieur est formé de deux faisceaux complétement séparés chez l'Ours, le Chien, le Blaireau; mais chez les autres espèces les deux faisceaux supérieurs se réunissent dans le $\frac{1}{3}$ supérieur de l'avant-bras.

Généralement le faisceau superficiel de l'extenseur externe fournit des tendons au cinquième, au quatrième et au troisième doigt, et le faisceau profond au deuxième doigt et au pouce ; mais chez le Chat on voit, d'une part, le faisceau profond fournir les tendons du pouce et du deuxième doigt, comme chez les autres carnivores, et, d'autre part, le faisceau superficiel fournir un quatrième tendon destiné au deuxième doigt, en sorte que celui-ci a deux extenseurs externes. Cette disposition que l'on rencontre chez le Chat permet d'élargir la conception des extenseurs externes et de regarder le faisceau profond et le faisceau superficiel comme pouvant chacun donner des tendons à tous les doigts.

Le faisceau radial du fléchisseur profond des doigts est faible chez la Hyène et le Chien ; mais il est plus ou moins fort chez les autres carnivores (1). Il en est de même du faisceau cubital qui, néanmoins, est le plus généralement plus faible que le faisceau radial, comme cela se voit chez le Putois.

Chez la Hyène, il y a trois faisceaux épitrochléens bien distincts. Le premier, *a*, plus grêle et complétement séparé, s'insère entre le grand et le petit palmaire ; le deuxième, *b*, sous le petit palmaire ; le troisième, *c*, qui est très-fort, entre le petit palmaire et le cubital antérieur. Les deux derniers s'unissent dans leur partie moyenne, mais sont bien séparés à leurs extrémités. Le fléchisseur superficiel s'insère séparément à l'épitrochlée sous le tendon du cubital antérieur; il se montre ainsi comme un muscle distinct, mais il reçoit un faisceau qui se détache de la masse commune *bc*.

Chez le Chat, il y a un muscle épitrochléen qui correspond au faisceau *a* de la Hyène ; un autre qui correspond à la masse *bc* ; enfin un troisième qui est le fléchisseur superficiel et qui est fortifié par un faisceau charnu que lui envoie le faisceau radial du fléchisseur profond.

Chez le Coati, le fléchisseur superficiel se termine par deux divisions, dont l'une produit les tendons du deuxième, du troisième et du quatrième doigt, et l'autre va se fixer sur le tendon du fléchisseur profond, qui possède ainsi trois origines épitrochléennes.

Chez les autres carnivores, il n'y a que deux faisceaux épitrochléens, *b* et *c* étant confondus et montrant à peine, comme chez le Putois, mais dans leur masse, un indice de division.

(1) Chez le Chat, il s'insère sur le radius et sur la face palmaire du cubitus, recouvrant tout l'espace interosseux.

Le fléchisseur superficiel se détache tout entier de la masse *bc* dans le Chien, la Genette, l'Ours, le Blaireau, le Putois, la Fouine et la Loutre. A ce point de vue, les Mustélidés se rapprochent beaucoup des Ours.

Le fléchisseur superficiel fournit, le plus souvent, des tendons aux deuxième, troisième et quatrième doigts; mais chez l'Ours et le Blaireau, il n'en donne qu'au troisième et au quatrième.

Chez tous les carnivores, le fléchisseur superficiel du cinquième doigt est fourni par un faisceau du petit palmaire, auquel vient se joindre un petit faisceau charnu inséré sur le ligament annulaire. Chez l'Ours et le Blaireau, le fléchisseur superficiel du second doigt est fourni par le petit palmaire.

Les muscles courts de la main présentent, chez tous les carnivores, la même disposition, si ce n'est que les muscles de l'éminence thénar disparaissent chez la Hyène, où le pouce n'existe pas.

Chez tous les carnivores, il y a un adducteur pour le deuxième doigt et un pour le cinquième doigt.

Au membre abdominal on trouve, d'après Laurillard, chez la Panthère, la Hyène et le Chien, et j'ai observé chez le Lion et le Tigre, le petit muscle que Strauss-Durckheim a décrit, chez le Chat, sous le nom d'*épiméral* (1), et qui est comme un faisceau détaché du bord externe du petit fessier.

Le fémoro-coccygien manque chez l'Ours. Il s'étend chez le Chat jusqu'au condyle externe du fémur, jusqu'au $\frac{1}{3}$ inférieur de la diaphyse chez la Genette. Il est court chez les Mustélidés.

L'accessoire coccygien du demi-tendineux paraît exister seul chez les Viverridés (2) et le Blaireau. Il existe en même temps que celui du biceps chez le Putois, la Fouine, la Loutre, le Coati.

L'accessoire coccygien du biceps existe seul chez la Hyène et le Chat. Ce muscle est généralement très-long; il se termine, chez la Hyène, sur le faisceau péronéal du fléchisseur profond; chez la Loutre, sur le tendon d'Achille. Ces deux muscles manquent chez l'Ours; ils manquent également chez le Chien, mais chez ce dernier le biceps est fortifié par

(1) *Anatomie du Chat*, t. II, p. 409.

(2) Du point où il s'unit au demi-tendineux, il envoie au biceps une petite expansion qu'il ne faut pas confondre avec l'accessoire coccygien de ce muscle (Zibeth, Mangouste, Genette).

deux petits faisceaux insérés profondément sur la tubérosité de l'ischion.

Chez le Chien, le couturier est divisé en deux faisceaux : l'un rotulien, l'autre tibial. Chez les autres carnivores, le couturier s'attache également au tibia et à la rotule, mais les deux faisceaux sont réunis.

On décrit généralement le biceps comme n'ayant aucune attache au péroné chez les carnivores. Cependant j'ai trouvé, chez le Putois, une petite expansion qui va sur la tête de cet os.

Le soléaire est assez fort chez l'Ours, médiocre chez les Mustélidés ; il est grêle chez le Chat; il manque chez le Chien, la Hyène et le Phoque.

Le jumeau externe m'a montré un sésamoïde (*fabella*) chez le Putois; mais il n'y en avait pas dans le tendon du jumeau interne. Cependant, Meckel a trouvé les deux sésamoïdes dans la Martre et dans la Loutre. Le sésamoïde du jumeau externe est celui dont l'existence est la plus constante (1).

Le tendon d'Achille est long chez le Chat, la Hyène, le Chien; d'une longueur médiocre chez la Genette, court chez l'Ours, le Coati, le Blaireau, le Putois, la Fouine, la Loutre.

L'extenseur du pouce manque chez le Chat, la Hyène, le Chien, qui n'ont pas de pouce au pied. Cependant Laurillard indique chez le chien un petit faisceau qui s'insère sur le péroné et qui va s'unir à l'extenseur commun.

Le long péronier s'attache au cunéiforme chez le Chat et le Chien; chez la Hyène je l'ai vu se terminer dans la gouttière du cuboïde.

Les deux faisceaux du fléchisseur profond sont toujours bien développés; chez le Chat, la Hyène et le Chien le faisceau du péroné est très-fort, malgré l'absence du pouce.

Les muscles de l'éminence thénar manquent chez le Chat, la Hyène

(1) On a trouvé le sésamoïde externe dans le Kinkajou, le Coati, le Procyon lautor, le Meles; les deux sésamoïdes dans la Martre, la Loutre, le Chat, la Hyène, la Civette, et d'autres fois le sésamoïde externe seul chez le Chat, le Chien et la Hyène. Wenzel Gruber a trouvé les deux sésamoïdes chez le Chien, le Renard, le Loup, le Chat et le Lion. Voir Wenzel Gruber, ***Monographie über die aus wahren (hyalinischen) Cartilagines præformirten Ossicula sesamoidea in den Ursprungssehnen der Köpfe des Musculus gastrocnemius bei dem Menschen und bei den Säugethieren*** (*Mém. Ac. imp. Saint-Petersbourg*, 1875).

et le Chien. Sauf cette exception, la conformation des muscles courts du pied est la même chez les carnivores. Ils ont tous un adducteur du second doigt et un adducteur du cinquième doigt.

Ils offrent tous le muscle calcanéo-métatarsien qui, le plus souvent, se continue par une partie de ses fibres avec l'adducteur du cinquième doigt. Les deux muscles restent distincts chez l'Ours.

Il résulte des faits que nous venons d'énumérer que le Putois se rattache, par des affinités intimes, à la Martre et à la Fouine, et qu'on ne saurait non plus le séparer de la Loutre; il doit en être de même à l'égard de l'Enhydris ou Loutre de mer, dont le squelette, malgré quelques différences dont les plus importantes se rencontrent dans la forme du pied de derrière, montre les plus grands rapports avec celui de la Loutre commune (1).

Sous plusieurs rapports, les Mustélidés se rapprochent davantage des Ours, dont ils diffèrent pourtant par quelques points.

Ce sont les Chiens dont ils s'éloignent le plus, tandis qu'ils se rapprochent des Chats par quelques caractères.

Si l'on se place au point de vue de la théorie de la filiation des espèces, on peut dire que rien dans les faits que nous avons exposés ne s'oppose à l'idée de faire descendre les Putois et les Fouines d'un ancêtre commun; la difficulté commence dès qu'il s'agit des Loutres. M. Albert Gaudry, dans une des dernières leçons qu'il a faites en 1875, au Muséum d'histoire naturelle, a émis l'opinion que l'ancêtre commun des Chiens actuels devait remonter au temps du miocène et que, dès cette époque, le Chien devait se distinguer du Loup. S'il en est ainsi, à plus forte raison faudrait-il reporter à une époque encore plus ancienne l'ancêtre commun des Loutres, celui des Mustélidés, et enfin celui de tous les Carnivores. Si l'on suppose que cet ancêtre commun ne devait être dépourvu d'aucun des organes que l'on trouve chez ses descendants, il devait posséder le muscle omo-basilaire que l'on ne trouve que chez le Chat, l'omo-atloïdien qui manque chez le Chat, la Hyène, le Chien et la Genette; le sterno-trapèze qui manque chez le Chien; le deltoïde postérieur qui manque chez l'Ours; le coraco-brachial qui manque chez les Mustélidés; sa longue portion qui n'existe que chez l'Ours et le Blaireau; le faisceau coracoïdien du biceps qui n'existe que chez l'Ours; le

(1) Voir P. Gervais, *Remarques ostéologiques sur la Loutre de mer* (*Enhydris marina*) (*Journal de Zoologie*, p. 200; 1875).

long supinateur qui manque chez la Hyène; le fléchisseur superficiel du second doigt qui manque chez l'Ours et le Blaireau; les muscles de l'éminence thénar qui manquent chez la Hyène; le muscle épiméral qne l'on n'a trouvé que chez les Félidés, la Hyène et le Chien; les accessoires coccygiens du biceps et du demi-tendineux qui manquent chez le Chien; le soléaire qui manque chez la Hyène et chez le Chien; les muscles de l'éminence thénar du pied qui manquent chez le Chat, la Hyène et le Chien.

Il résulte de là, bien certainement, que cet ancêtre commun, si on le découvre un jour, ne pourra être rangé dans aucun des groupes actuellement connus.

En attendant le moment de cette grande découverte, nous nous bornerons à dire que tous les muscles que nous venons d'énumérer doivent entrer dans la conception du type idéal des animaux carnivores.

La comparaison détaillée que nous venons de faire entre les différents genres d'animaux carnivores montre, avec évidence, qu'ils sont tous bien caractérisés par l'ensemble de leur myologie et que, en outre, il existe un certain nombre de traits grâce auxquels on peut les distinguer les uns des autres. En choisissant quelques-uns de ces caractères, nous arrivons à tracer le tableau suivant :

Carnivores

A. Possédant à la fois le muscle omo-atloïdien et le muscle acromio-atloïdien :

a. Ayant un muscle coraco-brachial : *Ursidés.*

b. N'ayant pas de muscle coraco-brachial : *Mustélidés.*

B. Ne possédant que le muscle acromio-atloïdien :

a. Ayant un accessoire coccygien du biceps fémoral :

* Ayant un long supinateur et un soléaire : *Félidés.*

** N'ayant pas de long supinateur ni de soléaire : *Hyénidés.*

b. N'ayant pas d'accessoire coccygien du biceps fémoral :

* Ayant un accessoire coccygien du demi-tendineux : *Viverridés* (*Zibeth*, *Mangouste*, *Genette*).

** N'ayant pas d'accessoire coccygien du demi-tendineux : *Canidés.*

Cette classification myologique des Carnivores, malgré son caractère artificiel, offre cela de remarquable qu'elle coïncide avec la classification naturelle fondée sur le système dentaire et les formes extérieures.

Je n'ai pas fait entrer les Phoques dans ce tableau. Par l'ensemble de leur myologie, ces animaux sont de véritables Carnivores. Ils se rapprochent des Mustélidés par l'absence du coraco-brachial, par l'existence de l'omo-atloïdien, par celle des accessoires coccygiens du biceps et du demi-tendineux. Ils diffèrent, au contraire, des Mustélidés, par l'absence du soléaire. Ils diffèrent de tous les Carnivores par l'absence de l'accessoire du grand dorsal et du grand psoas. Il est intéressant d'observer d'autre part, que les modifications remarquables éprouvées chez ces animaux par les muscles des mains et des pieds, ne produisent aucune altération du type.

Il résulte de là, qu'au point de vue de la myologie, les Phoques doivent être classés parmi les Carnivores et qu'ils doivent en même temps être rapprochés des Mustélidés sans pouvoir cependant être confondus avec eux.

EXPLICATION DES PLANCHES.

Planche V.

Membre abdominal.

Fig. 1. 1, Couturier. 2, Droit antérieur. 3, Vaste interne. 4, Iliaque interne. 5, Pectiné. 6, Obturateur externe. 7, Petit adducteur. 8, Moyen abducteur. 9, Droit interne. 10, Grand adducteur. 11, Demi-membraneux. 12, Demi-tendineux.

Fig. 2. 1, Biceps. 2, Anconé. 3, Droit antérieur. 4, Rotule. 5, Ligament rotulien. 6, Ligament latéral externe. 7, Cartilage semi-lunaire externe. 8, Poplité. 9, Sésamoïde. 10, Jumeau externe. 11, Court pé-

ronier. 12, Long péronier. 13, Extenseur commun. 14, Long extenseur du pouce. 15, Jambier antérieur. 16, Pédieux. 17, Ligament annulaire. 18, Ligament fundiforme.

Fig. 3. 1, Poplité. 2, Ligament latéral externe. 3, Plantaire grêle. 4, Jambier postérieur. 5, Faisceau tibial du fléchisseur des doigts. 6, Faisceau péronéal du fléchisseur des doigts. 7, Court péronier. 8, Long péronier. 9, Soléaire. 10, Tendon d'Achille. 11, Calcanéo-cuboïdien. 12, Abducteur du cinquième doigt. 13, Aponévrose plantaire. 14, Fléchisseur superficiel.

Fig. 4. 1, Demi-tendineux avec son expansion calcanéenne. 2, Jumeau interne. 3, Jumeau externe. 4, Soléaire. 5. Court péronier, 6, Long péronier. 7, Poplité. 8, Plantaire grêle. 9, Faisceau tibial du fléchisseur profond. 10, Jambier postérieur. 11, Aponévrose plantaire. 12, Fléchisseur superficiel. 13, Bride fibreuse envoyant une de ses divisions à la pelote plantaire et l'autre à l'aponévrose. 14, 15, Lombricaux. 16, Calcanéo-cuboïdien. 17, Abducteur du cinquième doigt.

Fig. 5. 1, Poplité. 2, Ligament. 3, Soléaire. 4, Court péronier. 5. Long péronier. 6, Jambier postérieur. 7, Faisceau tibial du fléchisseur profond. 8, Faisceau péronéal du fléchisseur profond. 9, Chair carrée. 10, Tendon fléchisseur du pouce. 11, 12, 13, Lombricaux. 14, Abducteur du cinquième doigt. 15, Calcanéo-cuboïdien.

Fig. 6. 1, Artère. 2, Bride fibreuse. 3, 4, 5, Adducteurs formant une couche superficielle. 6, Court abducteur du pouce. 7, Court fléchisseur. 8, 9, 10, Interosseux. 11, Interosseux interne du cinquième doigt. 12, Son abducteur.

Fig. 7. 1, Aponévrose plantaire. 2, Chair carrée. 3, Calcanéo-cuboïbien. 4, Court abducteur du pouce. 5, Court fléchisseur. 6, Adducteur appartenant à la couche superficielle. 7, 8, 9, Interosseux. 10, Portion proximale de l'adducteur du deuxième doigt, appartenant à la couche superficielle. 11, Bride fibreuse allant aux sésamoïdes du troisième doigt.

Fig. 8. 2, Artère montrant les rapports du tendon du fléchisseur superficiel du deuxième doigt avec celui du fléchisseur profond et avec l'anneau fibreux.

Fig. 9. De même, après la section de l'anneau profond.

Fig. 10. La partie profonde du tendon superficiel au niveau de l'articulation métatarso-phalangienne.

Planche VI.

Fig. 1. *Membre thoracîque, face dorsale.* — 1, Trapèze. 2, Rhomboïde. 3, Rhomboïde de la tête. 4, Omo-atloïdien. 5, Acromio-atloïdien. 6, Deltoïde acromial. 7, Deltoïde postérieur. 8, Sous-épineux. 9, Petit rond. 10, Grand dorsal. 11, Peaucier. 12, Deltoïde claviculaire. 13, Biceps. 14, 15, Long triceps. 16, Vaste externe. 17, Anconé. 18, Long supinateur. 19, Premier radial. 20, Deuxième radial. 21, Court supinateur. 22, Grand abducteur du pouce. 23, Cubital postérieur. 24, Bride aponévrotique. 25, Extenseur superficiel. 26, Extenseur profond des trois derniers doigts. 27, Extenseur profond du pouce et du deuxième doigt.

Fig. 2. *Membre thoracique, face palmaire.* — 1, Sous-scapulaire. 2, Sous-épineux. 3, Grand rond. 4, Grand dorsal. 5, Peaucier. 6, Acces soire du grand dorsal s'insérant sur l'olécrâne. 7, 8, Long triceps. 9. Vaste interne. 10, Anconé interne. 11, Petit pectoral. 12, Son faisceau claviculaire. 13, Son faisceau scapulaire. 14, 15, Faisceaux superficiels du grand pectoral. 16, Son faisceau profond. 17, Biceps brachial. 18, Brachial antérieur. 19, Long supinateur. 20, Rond pronateur. 21, Grand abducteur du pouce. 22, Grand palmaire. 23, Cubital antérieur. 24, Petit palmaire. 25, 26, 28, Faisceaux épitrochléens du fléchisseur profond. 27, Faisceau cubital et 29 faisceau radial du fléchisseur profond. 30, Carré pronateur. 31, Lombrical. 32, Court abducteur du pouce. 33, Court fléchisseur du pouce.

Fig. 3. 1, Petit palmaire. 2, 3, Court abducteur du pouce. 4, palmaire cutané. 5, Aponévrose palmaire. 6, Grand abducteur du pouce. 7, Sésamoïde radial.

Fig. 4. 1, Masse formée par les faisceaux épitrochléens (*b*, *c*) du fléchisseur profond. 2, Petit palmaire.

Fig. 5. 1, Tendon commun du fléchisseur profond. 2, Faisceau radial. 3, Faisceau cubital. 4, 5, 6, Faisceaux épitrochléens (*a*, *b*, *c*). 7, Fléchisseur superficiel des deuxième, troisième et quatrième doigts. 8, Fléchisseur superficiel du cinquième doigt.

Fig. 6. 1, Court abducteur du pouce. 2, Son faisceau profond. 3, Court fléchisseur. 4, 5, 6, Interosseux. 7, Court fléchisseur du cinquième doigt. 8, 9, Faisceaux de son abducteur. 10, 11, 12, Adducteurs formant une couche superficielle. 13, Artère.

Fig. 7. 1, 2, Fléchisseur superficiel du cinquième doigt. 3, Aponevrose palmaire.

Fig. 8. 1, Tendon du fléchisseur profond. 2, Tendon du fléchisseur superficiel renversé (deuxième doigt).

Fig. 9. 1, 2, Faisceaux superficiels du grand pectoral. 3, Faisceau profond. 4, Petit pectoral. 5, Sa division claviculaire. 6, Clavicule. 7, Deltoïde claviculaire. 8, Trapèze. 9, Cléido-mastoïdien. 10, Sterno-trapèze. 11, Sterno-mastoïdien.

Fig. 10. 1, Faisceau huméral du petit pectoral. 2, Faisceau scapulaire. 3, Faisceau claviculaire.

ERRATUM.

Page 158, ligne 24, *au lieu* de : ni de stylo hyoïdien, *lisez* : ni de cérato-glosse.

LES PHOQUES FOSSILES

DU BASSIN D'ANVERS;

PAR

M. P. J. VAN BENEDEN (1).

Les ossements qui ont été mis au jour par les travaux exécutés autour de la ville d'Anvers proviennent, pour la plupart, de Baleines (2) et de Dauphins (3) ; mais on trouve aussi, au

(1) Communiqué à l'Académie royale de Belgique en avril 1876 (*Bulletins*, 2e série, t. XLI).

(2) Voir pour les Baleines : Van Beneden, *Bull. Acad. r. Belg.*, 2e série,

milieu d'eux, des débris de Phoques qui dénotent, comme les premiers, les changements que notre faune littorale a subis depuis l'époque où les couches qui les renferment ont été déposées.

En effet, les animaux marins qui sont enfouis dans le sable des environs d'Anvers diffèrent complétement de ceux qui vivent encore sur nos côtes ; nous y trouvons aujourd'hui tout au plus une seule espèce de Phoques et une seule espèce de Cétacés, tandis qu'à la fin de l'époque miocène et dans le cours de l'époque pliocène, les Mammifères marins y abondèrent tellement, qu'il ne faudra pas moins de seize planches in-folio pour figurer les principaux ossements de ces Carnassiers amphibies qui ont été recueillis sur un espace fort restreint.

Pour donner une idée de la quantité d'ossements qui ont été rassemblés au Musée royal d'histoire naturelle, nous dirons que deux ouvriers ont mis trois mois à les transporter dans une salle nouvellement construite et que cette salle, de 65 mètres de long sur 11 mètres de large, n'est pas à beaucoup près suffisante pour pouvoir les étaler convenablement sur le plancher (1).

Il n'est pas sans intérêt de faire remarquer que les os de ces animaux marins sont toujours dispersés et qu'il est fort rare d'en trouver parfois quelques-uns d'un même animal. On en voit aussi un certain nombre qui sont plus ou moins roulés.

La plupart de ces os se trouvent dans les couches de sable

t. XXXIV, p. 7; 1872 (*Journal de Zoologie*, t. I, p. 407). — Et pour les Dauphins : du Bus, *ibid.*, t. XXXIV, p. 491; 1872 (*Journ. de Zool.*, t. II, p. 97).

(P. Gerv.)

(1) Les ossements recueillis à Anvers pendant les travaux mesurent 200 mètres cubes environ.

supérieur et moyen ; il n'y en a que fort peu comparativement qui sortent du sable inférieur et noir.

Contrairement à ce qui se voit en Angleterre dans les mêmes couches, on ne découvre guère à Anvers des débris d'animaux terrestres mêlés avec des animaux marins, et si ces débris parfois sont roulés, comme nous venons de le dire, c'est l'exception, tandis qu'en Angleterre c'est la règle. Les ossements fossiles d'Anvers ont souvent leurs arêtes et leurs apophyses mieux conservées que les ossements des espèces vivantes que l'on découvre sur la plage.

Ces os ont été recueillis pour la plupart à l'époque où la direction du musée royal était confiée à notre savant confrère, le vicomte du Bus. Qu'il nous soit permis d'exprimer ici nos regrets que notre digne confrère n'ait pu recueillir le fruit de ses dernières années de recherches. Il avait préparé un grand travail sur les Ziphioïdes, et si ce travail n'a pas vu le jour, c'est qu'il voulait mettre trop de soins dans sa confection. Il voulait toujours faire mieux. Il n'a fait connaître qu'une seule espèce de Phoque fossile, voisine du Morse actuel et à laquelle il a donné le nom d'*Alachterium*.

Nous ne nous le dissimulons pas, les difficultés de cette étude sont grandes et de diverses natures et si nous publions le résultat de nos observations sans hésitation, ce n'est pas que nous soyons persuadé qu'il n'y a ni erreurs, ni lacunes ; nous sommes sûr seulement d'avoir mis à cette étude tout le soin dont nous sommes capable. Nous apportons notre pierre, nous l'avons taillée comme nous avons pu ; que d'autres la reprennent et corrigent les défauts ou les erreurs qui nous ont échappé.

Ce qui augmente surtout les difficultés de cette étude, c'est que l'on ne connaît encore que bien incomplétement les espèces vivantes et que, dans aucun groupe de Mammifères, il n'existe des différences individuelles aussi grandes, on peut

dire aussi profondes que dans les Mammifères qui nous occupent. Les os se modifient souvent profondément, selon l'âge et selon le sexe. Très-souvent même les deux moitiés du corps se ressemblent si peu qu'un naturaliste non attentif pourrait attribuer les deux moitiés du même animal à des genres différents. On ne doit donc pas être surpris de trouver certaines espèces vivantes, ainsi que l'a démontré M. Burmeister, sous une dizaine de noms différents.

Nous avons déjà parlé à diverses reprises de ces Amphibies carnassiers de la mer du Crag; mais ce que nous avons pu en dire ne reposait que sur des observations isolées, faites sur un petit nombre de pièces. Aujourd'hui que tous les ossements sont réunis au musée royal et que nous avons pu les comparer avec ceux qui se trouvent dans des collections particulières, nous pouvons nous en faire une idée plus complète.

Si aujourd'hui nous ne trouvons plus qu'une seule espèce de Phoque sur les côtes de Belgique, nous ne voyons pas moins, à la fin de l'époque tertiaire, de nombreuses espèces et des genres bien différents habiter ces parages et rappeler, par leur abondance et leur variété, les régions boréales et antarctiques, où, pendant une seule saison, les pêcheurs tuent encore jusqu'à des centaines de mille de ces animaux. Et si leur abondance rappelle ces régions favorisées, nous pourrions en dire autant de la taille, puisque nous en voyons qui rappellent les Morses et d'autres dont les dents ont pu être confondues avec les défenses de *Dinotherium*.

Cette abondance de Phoques sur certaines côtes et au milieu des glaces ne doit pas faire supposer, à notre avis du moins, que ces animaux vivaient ici dans des conditions climatériques semblables. Si les Phoques sont rares aujourd'hui au centre de l'Europe, c'est que l'Homme leur a fait une guerre acharnée, et ce n'est qu'au milieu des glaces et des régions peu ou point habitées qu'ils ont pu se conserver.

Il est assez remarquable que l'on arrive ainsi pour certains animaux aquatiques au même résultat que pour plusieurs Mammifères terrestres : ce n'est pas seulement le nombre de formes et d'individus qui a diminué depuis l'époque miocène, mais il y a une différence non moins grande dans le nombre de genres et dans la taille. Pictet a pu écrire dans son ouvrage classique sur la Paléontologie : *Les Phoques, qui sont aujourd'hui si abondants dans nos mers, ont laissé peu de traces à l'état fossile*. Si le savant paléontologiste de Genève avait aujourd'hui à faire cette comparaison, il s'exprimerait tout autrement. Ce sont les Phoques de nos mers qui sont rares et ceux de la fin de l'époque tertiaire, au contraire, abondants.

Le moment est venu, pensons-nous, de faire le relevé des espèces observés jusqu'à présent dans les mers d'Europe. C'est le seul moyen de juger des changements qui se sont opérés dans les faunes depuis les époques miocène et pliocène.

Voici le nom des divers Phoques des mers d'Europe, avec l'indication des lieux où l'on a constaté leur présence. Il y en a huit dont une seule, le *Phoca vitulina*, hante régulièrement nos côtes.

Sur les côtes d'Angleterre habitent en permanence le *Phoca vitulina* et l'*Halichœrus grypus*, le premier à l'est comme à l'ouest, le second principalement sur les côtes d'Écosse, d'Irlande et du pays de Galles. De temps en temps, on observe aussi des individus égarés d'autres espèces, surtout sur la côte Est. Le *Phoca annellata* ou *Pagomys annellata*, Floe-rat des baleiniers, a paru il y a peu de temps sur la côte de Norfolk (1), et on cite des apparitions de Morse et de *Phoca Groenlandica* sur les côtes d'Écosse.

(1) Gray, *Capture of the Phoca fœtida* (*Ann. nat. hist. Avril* 1863, p. 309). Flower, *On the occurrence of the ringed or marbled Seal* (*Phoca hispida*) *on the coast of Norfolk* (*Proc. zool. Soc. Lond.*; juin 1871).

En décembre 1827, un Phoque solitaire de 10 pieds a été tué sur les rochers du *Sound* de Stockness, sur la côte Est de Harris.

C'est aussi un *Pagomys annellata* qui est venu se faire prendre sur les côtes de France et qui a vécu quelque temps au Jardin des Plantes, à Paris (1).

Les côtes de Norwége sont le séjour régulier ou accidentel de différentes espèces; indépendamment du *Phoca vitulina*, on y voit le *Cystophoca cristata*, le *Phoca Groenlandica* et le *Phoca barbata*, ainsi que la petite espèce dont nous parlons plus haut, le *Phoca fœtida*, que l'on nomme aussi *annellata* et *hispida*, et que l'on retrouve jusqu'au centre de l'Asie, dans le lac Baïkal. On en possède quelques ossements intéressants au Muséum de Paris, qui sont indiqués comme originaires de ce lac.

La Baltique ne renferme que le Phoque ordinaire et l'*Halichœrus grypus*.

Dans la Méditerranée vit une espèce propre, le Phoque moine (*Pelagius monachus*), à côté du Phoque ordinaire; ils pénètrent, paraît-il, tous les deux jusque dans la mer Noire. On trouve le Phoque moine surtout dans l'Adriatique.

Cornalia (2) nous apprend qu'un *Phoca vitulina* capturé à *Cherso* est conservé au musée de Trieste; il cite un autre de la côte de Galatone, Terre d'Otrante, et un troisième qui est au musée de Gênes, de Monte-Rosso, sur la rive orientale.

Nous devons enfin citer le Morse, que l'on a vu apparaître sur différents points depuis les temps quaternaires. Cet animal est fort remarquable par sa répartition géographique actuelle; il habite tout l'Océan glacial, les côtes ouest et est du Groënland, le Spitzberg et la Nouvelle-Zemble, le détroit de Smith comme le détroit de Behring. Partout où il séjourne on a trouvé, à côté de lui, des Fucus couverts de Mollusques bivalves et des *Mya truncata* à une certaine profondeur dans la vase ou dans le sable.

(1) Fréd. Cuvier, *Hist. nat. des Mammifères*, t. I, IX, 1819.
(2) *Fauna d'Italia.*

C'est sans doute pour ces derniers Mollusques qu'il a ses deux canines si longues. On a cependant trouvé dans l'estomac d'un Morse, tué à côté d'un cadavre de Cétacé, de la chair de cet animal. C'est R. Brown qui a donné ces derniers renseignements.

Nous avons heureusement à notre disposition le squelette de toutes ces espèces, et nous pouvons ainsi nous assurer de quelle espèce vivante chaque Phoque fossile d'Anvers se rapproche le plus.

C'est peut-être la première fois que le paléontologiste se trouve devant des matériaux aussi abondants ; nous avons certaines espèces à Anvers, surtout celles de petite taille, dont nous trouvons jusqu'à trente fois le même os. Mais malgré cette abondance, les restes de ces Amphithériens, comme nous l'avons dit plus haut, ne sont pas moins des raretés relativement aux ossements des Cétacés.

Tous les os du squelette ont été conservés, mais les plus abondants, ce sont les os des membres, surtout les humérus et les fémurs ; les vertèbres ne sont pas rares, les os les plus rares, comme on le pense bien, ce sont ceux du crâne. Nous possédons comparativement peu de dents. Cela se comprend, les dents n'avaient pas assez de volume pour attirer l'attention des ouvriers. Nous avons toutefois quelques côtes, des os de sternum et même des os de pénis. Tous les naturalistes savent aujourd'hui que cet os se trouve chez tous les Phoques sans distinction, et que c'est un os de pénis de Morse qui a fait croire à l'existence d'un os dans le pénis de Baleine. Le grand volume de cette pièce avait fait supposer qu'elle ne pouvait provenir que d'une Baleine.

Nous l'avons déjà dit, et nous aimons à le répéter, c'est grâce au concours intelligent et actif de M. de Pauw que nous avons pu classer tous ces matériaux et les rapporter à leur genre et à leur espèce respective. Il a fallu du courage et du

coup d'œil pour faire le triage de ces centaines de tombereaux d'ossements.

Voici comment nous avons procédé dans ce triage : les os de même sorte ont été réunis d'abord : les humérus, les fémurs, les vertèbres, etc. Tous ces os ont été successivement classés, en tenant compte d'abord de la taille et ensuite des caractères propres, et les divers os du squelette ont été ensuite rapportés à leur genre et à leur espèce respectifs.

Nous sommes arrivé ainsi à reconnaître trois formes de Morse, fort bien caractérisées par leurs dents; une petite espèce de Phoque, voisine du *Phoca vitulina,* dont nous avons trouvé jusqu'à trente humérus; ensuite un genre fort intéressant, bien caractérisé par ses dents et qui n'est pas sans analogie avec le *Pelagius monachus* de la Méditerranée. Après cela nous avons trouvé des espèces dont la taille se rapproche des *Phoca Groenlandica,* et parmi lesquelles il y en a une dont les molaires n'ont qu'une seule racine.

Après ces premières formes bien limitées, nous avons reconnu encore deux types différents pour lesquels nous avons dû proposer également des noms nouveaux.

Tous les os du musée portent un numéro et sont inventoriés, et l'on reconnaîtra facilement plus tard tous ceux qui ont servi à l'établissement des genres et des espèces.

Cette étude nous a conduit à distinguer dans les Amphithériens deux groupes naturels : le premier, que l'on peut comparer à des plantigrades, plient leurs membres postérieurs sous le ventre ; ce sont les Morses et les Otaries, c'est-à-dire les Amphithériens semi-terrestres ; le second groupe comprend ceux qui tiennent les membres postérieurs étendus en arrière et qui ne peuvent les fléchir sous le ventre ; ce sont les Phoques ordinaires. Nous avons ainsi des Phoques *planti-*

grades plus ou moins terrestres et des Phoques *pinnigrades* plus ou moins aquatiques (1).

Plusieurs os du squelette, surtout les os du membre postérieur, comme le fémur, l'astragale et le calcanéum, traduisent parfaitement cette disposition.

Les naturalistes qui ont cru, comme de Blainville (2), que le Morse est le plus aquatique des Phoques, ont eu évidemment tort ; c'est l'animal certainement le moins aquatique ; la conformation des membres postérieurs et la position qu'il prend hors de l'eau le dénote suffisamment. Le Morse comme les Otaries peuvent rester fort longtemps à terre sans éprouver aucunement le besoin d'aller à l'eau.

C'est par les Phoques que nous allons commencer la publication de nos recherches sur les ossements fossiles d'Anvers.

Trichecus rosmarus. — Nous avons trouvé au milieu de débris de Phoques, plusieurs os en tout semblables au Morse des temps actuels. Frappés de cette ressemblance, nous avons examiné les grains de sable logés encore dans les mailles du tissu osseux, et M. Mourlon a bien voulu s'assurer que ce sable n'est point tertiaire. Nous avons donc là des os de l'époque quaternaire qui méritent également d'être mentionnés.

Nous possédons au musée de Bruxelles une vertèbre cervicale (5e), deux dorsales (9e et 12e), un fragment d'humérus gauche, et un os *pyramidal* gauche.

Les vertèbres ont été trouvées sur l'emplacement de l'ancien fortin n° 1, près de Deurne ; les autres os ne portent pas

(1) M. James Murie admet une progression terrestre abdominale et quadriplantigrade, et trouve que le ***Phoca Groenlandica*** a une locomotion intermédiaire. Voir James Murie, ***On Phoca Groenlandica*** (***Proc. zool. Soc. London,*** 1870).

(2) ***Ostéographie***, page 19.

d'indication de lieux, si ce n'est qu'ils ont été recueillis pendant les travaux, dans les environs d'Anvers.

Trichecodon Koninckii. — Il y a déjà plusieurs années, nous avons proposé le nom de *Trichecodon* pour un animal fossile voisin des Morses, et dont nous possédions une dent canine fort remarquable qui avait été recueillie à Anvers par notre savant confrère M. Nyst.

Après la découverte de cette dent canine, nous avons trouvé des vertèbres qui les rapprochent des Morses actuels, et dont nous avons déjà fait mention dans les *Bulletins* de l'Académie.

Le professeur Dewalque a recueilli il y a quelques années une sixième cervicale de ce même animal.

Parmi les ossements du musée se trouve une pièce d'une haute importance et qui, sans être complète, trahit les principaux caractères de ce genre. C'est un maxillaire inférieur. Les dents manquent, mais les alvéoles indiquent leur nombre, leur forme, leur grandeur et leur place respective ; ce maxillaire est fort court et très-solide, et se distingue surtout du maxillaire du genre suivant, par la brièveté de la symphyse. La mâchoire devait avoir une tout autre forme et les branches une autre direction. Les molaires sont au nombre de quatre, à une racine, et au devant d'elles se voit une alvéole beaucoup plus grande, qui indique la présence d'une forte canine.

Cet os maxillaire, la canine supérieure que nous attribuons au même animal, les vertèbres cervicales et dorsales, et plusieurs autres os de membres, indiquent un animal plus voisin des Morses que l'*Alachterium*.

Les divers os du musée royal que nous rapportons à cet animal, sont des vertèbres, parmi lesquelles nous remarquons trois dorsales, deux caudales, et un sacrum formé de deux pièces; un fragment d'os iliaque; une première côte; trois sternèbres, c'est-à-dire trois os du sternum. Les membres an-

térieurs sont représentés par un humérus, des os métacarpiens, des phalanges, dont trois trouvées ensemble qui indiquent un animal d'une très-grande taille.

Le membre postérieur est représenté par une tête isolée de fémur, la partie supérieure d'un péroné, deux astragales, deux calcanéums, des métatarsiens et des phalanges.

Ces os occupent deux plateaux au musée de Bruxelles.

Ils viennent de la 2e et de la 3e section, principalement près de Deurne, de Stuyvenberg ainsi que du fort n° 1, à Wyneghem.

Les uns sortent du sable gris, les autres du sable rouge; leur couleur indique le terrain qui les renfermait.

Alachterium Cretsii. — Dans un discours que le vicomte B. du Bus prononça à la séance publique du 17 décembre 1867, il fut question pour la première fois de cet animal, auquel le savant directeur de la classe des sciences accorda une taille supérieure à celle du Morse. Il l'évalua à 4 ou 5 mètres. Il est voisin de Otaries, disait notre savant confrère, et tout différent du Morse par ses dents. Nous partageons complétement cet avis.

Ces os d'*Alachterium* ont été trouvés dans le crag supérieur et ont été mis au jour en 1863, au fort de Wyneghem.

Du Bus n'a connu d'abord que le maxillaire inférieur qu'il avait dégagé avec un soin particulier de la gangue qui l'enveloppait. Il était parvenu, à force de travail, à mettre à nu les diverses sortes de dents et à dégager si complétement l'os, qu'il conserve jusqu'à ses plus délicates saillies (1).

Nous possédons aujourd'hui de ce remarquable Carnassier, un crâne assez complet sans les os de la face toutefois, les

(1) Voir, *Journal de Zoologie*, t. III, p. 53, pl. II, la description et la figure de cette pièce.

(P. Gerv.)

principaux os des membres, ceux du bassin et plusieurs autres dont nous faisons l'énumération plus loin.

Nous pouvons nous représenter complétement le système dentaire, du moins pour le maxillaire inférieur ; il y a quatre molaires à couronne simple et usée comme celle des Morses, un peu plus espacées que dans ces derniers et différant fort peu entre elles.

La canine inférieure n'est pas beaucoup plus forte que les molaires, mais elle est séparée d'elles par un espace assez grand.

Il y a deux dents incisives, dont une est encore en place ; elle est située au-devant et surtout en dedans de la canine ; elle est cylindrique et naturellement tronquée, sans doute par l'effet de l'usure pendant la vie de l'animal.

Nous avons vu en Angleterre d'énormes défenses que l'on avait prises d'abord pour des dents de *Dinotherium* et que nous croyons devoir rapporter à cet animal. Eichwald a figuré, parmi des ossements recueillis en Russie, une dent qui n'est pas sans ressemblance avec celle-ci.

M. Ray Lankaster, ne connaissant dans le crag qu'un seul animal se rapprochant, par la structure de la dent et par la taille, du Morse, a cru devoir rapporter ces énormes défenses au Trichecodon.

Nous possédons, indépendamment des os de la tête et des dents, divers os des membres qui lui correspondent pour la taille, et parmi lesquels se trouvent des phalanges qui n'ont pas moins de 20 centimètres de longueur.

Les os que nous rapportons à cet animal sont : deux humérus complets dans leur moitié inférieure, dont l'un notablement plus fort que l'autre.

Neuf vertèbres assez complètes, dont deux cervicales, trois dorsales, une lombaire et deux caudales.

Un sacrum formé par la réunion de deux vertèbres.

Deux fragments d'os iliaque.

Un radius, un cubitus, plusieurs métacarpiens d'âge différent.

Le membre postérieur est représenté par : un fémur et la partie supérieure d'un tibia, dont le péroné ne semble pas avoir été soudé ; un astragale, des métatarsiens et plusieurs phalanges.

Nous trouvons également quelques os d'un jeune animal ; nous reconnaissons parmi eux un humérus, un tibia, un métacarpien et un métatarsien.

L'*Alachterium Cretsii* est, à notre avis, un animal voisin des Morses, qu'il surpasse en taille, dont les canines supérieures sont encore plus développées que chez lui, et dont la mâchoire inférieure est pourvue de trois sortes de dents.

Ces os ont été trouvés presque tous au fort n° 1, à Wyneghem, et au fort n° 2, à Wommelghem ; la troisième section, près de Deurne, a fourni un tibia, des astragales, des métacarpiens et des métatarsiens.

L'humérus et le fémur de jeune animal viennent de la deuxième section, près de Deurne.

Ils sortent tous du sable rouge. Ils occupent trois plateaux au musée royal.

Mesotaria ambigua. — Nous avons donné ce nom à un de nos Phoques qui se fait remarquer par quelques caractères propres aux Otaries.

C'est surtout dans les os des membres postérieurs que le caractère Otarie se dessine le mieux ; le fémur a le milieu du corps conformé d'une manière particulière, pendant que la tête, le col, le grand trochanter et les deux surfaces articulaires du tibia tiennent plutôt de l'Otarie. Le grand trochanter ne s'élève pas au-dessus de la hauteur de la tête du fémur. La surface articulaire du tibia reproduit les mêmes dispositions, tandis que la diaphyse est conformée différemment.

Ce nouveau genre est représenté par la plupart des os du squelette, ainsi que par des dents et un os de pénis.

Nous rapportons à la même Mésotarie deux canines droites, supérieure et inférieure, trois molaires droites, un axis, quatre cervicales (quatrième, sixième, deux fois répétées, et septième), sept lombaires (première, deuxième, troisième, trois fois répétées, et quatrième), un fragment d'omoplate, deux humérus gauches, des fragments de quatre humérus droits et de trois humérus gauches, un os iliaque droit, un ischion gauche, deux fragments d'os pénien, un fémur gauche et un autre droit, des fragments de six *tibia*, un fragment de péroné et quatre métatarsiens, dont deux de droite (2e et 3e) et deux gauches (1re et 5e).

C'est dans la deuxième et la troisième section que la plupart de ces os ont été mis au jour, ainsi qu'à Wommelghem, fort n° 2.

Quelques-uns se sont trouvés mêlés à des restes de Ziphius.

Paleophoca Nystii. — En 1853, et plus tard en 1859, nous avons fait mention de ce Phoque sous le nom que nous lui conservons et, quelque temps après, nous avons fait connaître un os métatarsien et des dents incisives, canines et molaires.

Indépendamment des os maxillaires et des dents qui nous permettent de donner la formule complète du système dentaire, nous possédons aujourd'hui des os du bassin, des humérus, des fémurs et plusieurs autres os en fragment. Ces os proviennent presque tous de la deuxième et de la troisième section.

Cet animal a laissé aussi des débris fort reconnaissables à Elsloo près de Maestricht.

C'est avec le *Pristiphoca* de M. Paul Gervais, très-voisin du Pelagius de la Méditerranée qu'il a le plus d'affinité.

Callophoca obscura. — Sous ce nom, nous désignons un

animal qui n'est représenté que par un petit nombre d'os, mais qui ont tous des caractères qui ne permettent pas de les confondre avec les autres espèces.

C'est de ceux de *Phoca Groenlandica* que ces os se rapprochent le plus, mais ils indiquent un animal d'un tiers plus fort.

Nous en possédons une partie du bassin et les principaux os des membres.

Il est à regretter que nous n'ayons pas un os pénien de cette espèce fossile, pour voir s'il correspondent à l'os pénien si bien connu du *Phoca Groenlandica.*

Ces os viennent tous de la troisième section.

Platyphoca vulgaris. — Nous avons donné ce nom à cause de la largeur du fémur, qui est court et avec des condyles saillants.

C'est le Phoque qui se rapproche le plus du *Phoca barbata.*

Il est représenté, comme le *Callophoca obscura*, par des os du bassin et des membres.

Ce sont aussi les deuxième et troisième sections qui ont fourni ces débris.

Gryphoca similis. — Ce nom a été donné à une espèce fort distincte qui se rapproche de l'*Halichœrus grypus*, qui vit encore aujourd'hui dans la Baltique et sur les côtes d'Écosse.

Les os étaient d'abord mêlés, après un premier triage, avec ceux de *Paleophoca.*

Le musée de Bruxelles en possède des vertèbres lombaires, un bassin presque complet et des os de membres antérieurs et postérieurs.

Ils sont, à l'exception de quelques débris qui viennent des forts 2 et 4, de la deuxième et de la troisième section.

Phocanella pumila. — Nous proposons ce nom à cette espèce à cause des ressemblances qu'ont ses os avec ceux de

Phoca annellata, qui est encore si singulièrement dispersé, puisqu'on le trouve au Groënland et au lac Baïkal.

Ces os étaient, après un premier triage, mêlés avec ceux de *Paleophoca*, dont ils semblaient devoir former une espèce distincte.

Comme des précédents, nous en possédons des os du bassin et les principaux os des membres.

Tous proviennent de la troisième section.

PHOCANELLA MINOR. — Plusieurs os, mêlés d'abord comme les précédents avec les *Paleophoca*, ont été séparés d'eux, puis ont été distingués du *Phocanella* précédent, dont ils présentent des caractères communs.

Ils appartiennent à une espèce plus petite.

Nous en avons trouvé des vertèbres, un bassin presque complet et les principaux os des membres.

Ils sont fournis par la même troisième section.

PHOCA VITULINOÏDES. — Nous avons parlé de ce Phoque en 1859, et plus tard nous en avons figuré quelques os dans notre notice sur les Phoques scaldisiens.

Cette espèce, comme l'indique son nom spécifique, est la plus voisine du Phoque actuel de nos côtes.

Nous en possédons à Bruxelles, à Louvain et à Anvers de nombreux ossements. — C'est l'espèce la plus commune de la mer scaldisienne.

Nous connaissons presque tous les os du squelette.

A l'exception d'un bassin du fort 3 (Borsbeek), tous les os viennent de la troisième section.

MONOTHERIUM DELOUGNII. — Nous avons dédié cette espèce à un officier du génie qui a beaucoup contribué, par son intelligente activité, a sauver les trésors paléontologiques que les travaux ont mis au jour.

Le *Monotherium* est surtout remarquable par la longueur du corps des vertèbres.

C'est de la *Phoca barbata* que le *Monotherium Delougnii* se rapproche le plus.

A l'exception de la tête, nous avons la plupart des os du squelette.

Ils proviennent tous de la deuxième et de la troisième section.

MONOTHERIUM AFFINE. — Les ossements de cette espèce ont été confondus avec les autres à un premier triage.

Nous en possédons une neuvième dorsale, une quatrième lombaire, un humérus complet de droite, des fragments d'humérus, un radius gauche et des fragments de radius et de cubitus, quatre phalanges antérieures, un fragment de fémur, deux fragments de tibia gauche, un astragale et un calcanéum droits.

Ils proviennent tous de la troisième section.

MONOTHERIUM ABERRATUM. — Nous avons dû établir une troisième espèce de ce genre, qui se distingue par ses os et par sa taille supérieure à celle du *Monachus*.

Les os ont été dispersés lors d'un premier triage.

Nous en trouvons une vertèbre cervicale (5e), une dorsale (5e), une lombaire (1re), une sternèbre (4e), un fragment de côte, un humérus droit, trois premiers métacarpiens droits, un deuxième métacarpien droit et une phalange; un ischion droit, un os de pénis, deux extrémités de péroné, un astragale gauche, deux calcanéum (de droite et de gauche), deux scaphoïdes (droit et gauche), un cuboïde droit, plusieurs métatarsiens des deux côtés et plusieurs phalanges.

Ils sont tous de la deuxième et de la troisième section.

PROPHOCA ROUSSEAUI. — Les os de ce nouveau genre dénotent un animal plus différent des espèces vivantes que celles dont nous venons de parler.

Nous en avons deux lombaires (1re et 2e), une quatrième lombaire, un sacrum, un fragment d'humérus et un autre de

radius, un bassin, un fémur droit, deux fragments de tibia gauche, un fragment de péroné droit.

Ces os viennent de la deuxième et de la troisième section du fort 3 (Borsbeek) et du fort 4 (Vieux-Dieu).

Tous sortent du sable noir.

Prophoca proxima. — Nous possédons de cette espèce un fragment d'humérus de droite et un autre de gauche, un cubitus de gauche, un radius et un fragment de péroné du même côté.

Ils sont de la troisième section et du fort 4 (Vieux-Dieu).

Comme les os de l'espèce précédente, ils sortent tous du sable noir.

MODE DE PLACENTATION DES PHOQUES

(*HALICHÆRUS GRYPHUS*)

COMPARÉ A CELUI DES CARNIVORES ;

PAR

M. Will. TURNER (1).

Comme les Phoques possèdent de même que les vrais Carnivores un placenta zonaire, et comme le développement de cet organe chez les premiers de ces animaux, tout au moins

(1) Conclusions d'un Mémoire publié dans les *Transactions de la Société royale d'Edimbourg*, t. XXVII, p. 275 à 304, pl. XVIII à XXI ; 1875 (Traduction de M. R. Boulart).

à son début, est selon toute probabilité semblable à celui des Carnivores, il m'a paru utile d'étudier le placenta dans quelques-uns de ces derniers et de le comparer, en ce qui touche à sa structure intime, avec celui des Phoques. Dans ce but, j'ai étudié la structure du placenta et l'utérus gravide chez le Chat, le Chien, le Renard, et il m'a été possible d'observer aussi cet organe dans les différentes phases de son développement chez le premier de ces animaux; c'est par lui que je commencerai ma description.

Chez le Chat, les compartiments de l'utérus destinés à servir de loges aux fœtus, sont de forme ovoïde au début de la gestation, et leur grand diamètre ne dépasse pas $\frac{8}{10}$ de pouce (mesure anglaise). Si l'on ouvre un de ces compartiments, le chorion se sépare très-facilement de l'utérus, et la muqueuse constituant celui-ci est aussi mise à vue. A chacun des pôles de ce compartiment, se voit une surface lisse qui mesure $\frac{1}{10}$ de pouce dans son grand diamètre.

Le reste de la muqueuse est hypertrophié, spongieux, boursouflé et fait saillie au-dessus des deux pôles. Cette partie constitue l'aire placentaire. Elle présente à sa surface un réticule extrêmement délicat, dont les rides composantes sont quelquefois sinueuses dans leur direction. De nombreux orifices petits, à peine visibles à l'œil nu, mais très-apparents à la loupe, s'ouvrent à sa surface. Ces orifices sont les ouvertures des cryptes dans lesquels pénètrent les villosités du chorion. Quelques-uns étaient doubles ou triples des autres. Cette disposition chez le Chat est évidemment la même que celle figurée par Sharpey et par Bischoff chez le même animal, bien que, comme on le verra plus loin, je ne partage pas leur manière de voir quant à son mode de production.

La direction des cryptes dans la substance spongieuse, est verticale, et lorsqu'on pratique une section dans ce sens, on voit qu'ils sont séparés les uns des autres par des trabécules pla-

cés verticalement et qui forment les mailles du réticule dont nous avons parlé plus haut. Ces trabécules sont unis ensemble par d'autres, qui ont une direction sinueuse ou oblique et qui sont surtout apparents dans le milieu de leur longueur. Par suite, on voit facilement à la surface et au moyen des coupes faites dans l'épaisseur de l'aire placentaire, la disposition réticulée dont les cryptes constituent les interstices. Commes ces trabécules sont formés par l'épaississement de la membrane muqueuse de l'aire placentaire, ils doivent nécessairement provenir de la modification d'un des tissus de cette membrane. A la surface se voit une couche épithéliale bien définie dont les cellules, en forme de colonnes courtes, possèdent un nucléus ovoïde ou circulaire très-réfringent. Ces cellules reposent sur un tissu connectif sous-épithélial délicat dans lequel se ramifient les capillaires maternels. J'ai examiné avec soin les trabécules et le tissu connectif sous-muqueux, dans le but de découvrir leurs relations avec les glandes tubulaires. Sur des sections verticales, les glandes se montrent situées dans une couche de tissu connectif placé sous les cryptes. Elles sont par places, séparées des cryptes et des parties trabéculaires, par des bandes, comparativement larges, de tissu connectif; dans d'autres endroits, au contraire, elles sont sous-jacentes. Elles sont limitées par une couche épithéliale en cylindres, bien définie, composée de cellules en forme de colonnes. J'ai étudié le trajet de ces glandes pour découvrir si elles s'ouvraient dans les cryptes ou si elles passaient le long des trabécules pour aboutir à la surface de la muqueuse; mais je n'ai pas réussi à les suivre jusqu'à leurs orifices.

Toutefois, comme il était important de savoir si les cryptes égalaient en nombre, sur une surface donnée, les glandes de la muqueuse, ou s'ils étaient plus nombreux, j'ai soumis différentes parties de la muqueuse de l'utérus gravide du Chat

observé, à l'examen microscopique, et j'en ai comparé la structure avec celle de l'utérus non-gravide. Dans l'utérus non-gravide, les canaux des glandes sont presque perpendiculaires à la surface libre de la muqueuse. Ils sont si tortueux à leur extrémité profonde, que si l'on fait des sections verticales à travers la membrane, ils sont coupés plusieurs fois en travers. Le tissu connectif inter-glandulaire, contient de nombreux corpuscules, qui forment des bandes bien marquées entre les glandes. Lorsque j'eus pratiqué des sections verticales à travers la muqueuse limitant les étranglements qui séparent les uns des autres les différents compartiments de l'utérus du même Chat, je vis fort bien que les glandes tubulaires étaient $\frac{1}{4}$ plus larges que dans l'utérus non-gravide. Le tissu connectif était, en outre, en quantité moindre et les glandes étaient, par suite, plus rapprochées les unes des autres. Mais dans la zône placentaire, le tissu interglandulaire s'était de beaucoup accru et les glandes étaient, au contraire, plus séparées et dilatées comme dans la surface non-placentaire. J'ajouterai que les glandes visibles sur ces sections n'égalaient pas tout à fait en nombre les cryptes.

Dans l'œuf d'un Chat parvenu à un degré plus avancé de développement, le grand diamètre d'un compartiment utérin, mesuré le long de l'arc, ayant 1 $\frac{1}{2}$ pouce, j'ai trouvé que les villosités du chorion s'étaient à peine dégagées des cryptes utérins. La plus grande partie du chorion était encore villeuse et il existait à chaque pôle une surface lisse qui ne mesurait que $\frac{2}{10}$ de pouce. La ligne de démarcation entre les surfaces placentaires de la muqueuse était très-apparente. L'aire placentaire, c'est-à-dire la partie de la muqueuse hypertrophiée et spongieuse, paraissait réticulée. Les principales rides de ce réticule étaient sinueuses et donnaient naissance à des branches collatérales nombreuses qui s'unissaient aux branches adjacentes pour former les parois des nombreuses fossettes ou

des cryptes s'ouvrant à la surface. Ces rides et leurs divisions étaient plus larges et les fossettes ainsi que les cryptes plus dilatés que dans l'œuf déjà décrit, dont le développement était moins avancé. On voyait, en outre, fort bien la subdivision des cryptes les plus larges en cryptes secondaires. Ces cryptes étaient revêtus d'un épithélium dont les cellules avaient, pour la plupart, la forme de colonnes. D'autres avaient été détruits ou altérés dans leur forme et présentaient alors une apparence irrégulièrement polygonale. Leur protoplasma était granuleux et ils possédaient un nucléus distinct. Le tissu connectif sous-épithélial était vasculaire. En pratiquant des sections dans l'épaisseur de la zone placentaire, on voyait distinctement l'augmentation de volume qu'avaient subie les cryptes et les fossettes, augmentation qui était en rapport avec le développement plus grand des villosités du chorion. Entre les extrémités closes, c'est-à-dire les plus profondes des cryptes et la couche musculaire, j'ai distingué une autre couche dans laquelle on pouvait apercevoir des portions de glandes en tubes entourées d'épithélium et coupées les unes transversalement, les autres obliquement. Les glandes étaient dilatées comme chez le sujet moins avancé dont j'ai parlé plus haut. Elles étaient moins nombreuses que les cryptes et je n'ai pu distinguer, d'une façon certaine, si leurs branches étaient en communication avec ces cryptes. Je suis, du reste, porté à conclure que ces derniers qui se forment durant la première période de la gestation, dans l'aire placentaire du Chat, ne sont pas dus à un élargissement de la bouche des glandes tubulaires, mais qu'ils se produisent de la même manière chez cet animal que chez le Cochon et la Jument, c'est-à-dire par suite du grand accroissement que prend la partie interglandulaire de la muqueuse, plissée de façon à produire la disposition cryptiforme dont j'ai parlé. Mes observations s'accordent, du reste,

à cet égard, avec celles qu'a faites M. Ercolani (1) sur le même animal.

Ma manière de voir et celle de ce professeur sur la surface placentaire du Chat, aux premiers stades de la gestation, diffèrent de celle du D. Sharpey sur la muqueuse utérine de la Chienne à une semblable époque. Comme on le sait, cet anatomiste pense que les fossettes et les cryptes qui se remarquent à la face interne de l'utérus et qui reçoivent les villosités du chorion, sont les ouvertures des glandes utriculaires élargies et dilatées. Il est possible que dans le Chat comme dans l'Orque, les glandes utriculaires s'ouvrent dans quelques-uns des cryptes, ce qui semblerait justifier l'opinion qu'elles sont formées par un élargissement de la bouche de glandes préexistantes. Mais cette interprétation ne peut s'appliquer à la formation des cryptes situés entre ces glandes. Il semble, par suite, plus logique de conclure que les cryptes apparaissant dans la muqueuse utérine durant la gestation, sont des formations nouvelles qui ont leur origine dans l'hypertrophie et le plissement de la surface de la muqueuse.

Si l'on examine un œuf de Chat lorsqu'il a déjà parcouru la moitié du temps nécessaire à son développement, on remarque des modifications importantes dans le placenta. On voit, en effet, que la zone villeuse du chorion est réduite à son tiers médian et qu'il existe à chaque pôle une surface lisse d'égale étendue. La zone du chorion est, en outre, si intimement unie avec la zone correspondante de la muqueuse utérine, qu'il est impossible de les isoler l'une de l'autre. Le placenta ne peut être séparé qu'en rompant la bande marginale délicate de la caduque refléchie (*decidua reflexa*) et en arrachant l'aire placentaire de la muqueuse, qui est intermédiaire au

(1) *Mémoires de l'Institut de Bologne. — Journal de Zoologie*, t. I, p. 472, pl. XXIV; 1872.

placenta proprement dit et à la couche musculaire de l'utérus, et qui constitue une *decidua serotina* bien définie.

Les villosités du chorion ont la forme de rameaux branchus, larges et irréguliers qui s'atténuent à leur extrémité utérine et à leur bord libre, d'où naissent des bourgeons. Lorsqu'on fait des sections verticales à travers le placenta, on voit ces villosités traverser verticalement cet organe et se diriger vers sa face utérine.

Les trabécules du tissu maternel qui forment les parois des fossettes, ainsi que des cryptes dans lesquels les villosités pénètrent, se dirigent, en suivant ces mêmes villosités, vers le chorion et leur fournissent un revêtement intime ; sur une coupe horizontale, ils se montrent comme une série de lamelles serpentant entre les villosités du chorion.

Entre le placenta proprement dit et la couche musculaire, se trouve une couche bien définie de sérotine, dont l'épaisseur égale celle de la couche musculaire elle-même. Elle est parcourue par les nombreux vaisseaux sanguins qui traversent le placenta et qui forment souvent des anastomoses entre eux. La *decidua serotina* est formée non-seulement par du tissu connectif vasculaire, mais par les cellules épithéliales de cette partie de la muqueuse, qui présentent la même apparence que celles décrites dans un stade moins avancé du développement. Sur de minces sections, on voit les tubes limités par un épithélium, qui sont coupés transversalement ou obliquement. Ils sont à peu près de même diamètre que les glandes tubulaires qui se voient dans la sérotine à un état moins avancé et représentent, sans aucun doute, les glandes dilatées de cette partie de la muqueuse. Je dois dire ici que dans les surfaces non-placentaires du même utérus, les glandes tubulaires sont séparées les unes des autres par des intervalles relativement larges de tissu interglandulaire. Les villosités du chorion s'engagent dans les dépressions de la *decidua serotina*, et sont en

contact avec son épithélium. Les trabécules et les lamelles situés dans la substance du placenta sont aussi en continuité avec la sérotine et entourés par une couche épithéliale dont les cellules représentent des colonnes modifiées, ce qui est aussi le cas pour les cellules de la *decidua serotina*. Les vaisseaux de la sérotine pénètrent dans ces lamelles et dans ces trabécules et s'y ramifient à travers la partie maternelle du placenta. Ils formaient, dans le placenta d'un des embryons dont les vaisseaux maternels, avaient été injectés, un réseau de capillaires de grandeur ordinaire. Sur les autres placentas du même utérus, les capillaires maternels, injectés avec de la gélatine colorée en rouge, étaient dilatés et ils surpassaient deux ou trois fois le volume des capillaires des villosités fœtales. Ils montaient presque verticalement dans les trabécules et se dilataient souvent près de la surface du chorion, en manière de sinus, remplis de corpuscules sanguins. Il est possible, du reste, que ces lacunes soient le résultat de ruptures occasionnées par la pression de l'injection, mais je ne crois pas qu'elles puissent être entièrement produites par cette cause. Les vaisseaux du réseau capillaire des villosités fœtales qui avaient été injectés en bleu, ne montraient point de dilatations. Le contraste existant dans le placenta entre les deux systèmes de vaisseaux, se voyait fort bien sur des sections horizontales et verticales.

Le placenta d'un Chat, détaché naturellement dans le cours de la parturition, s'est montré recouvert, sur sa face utérine, d'une couche de tissu délicat d'un blanc jaunâtre, lisse et uniforme ; il ne présentait aucun prolongement. Cette couche est la *decidua serotina*. Les trabécules et les lamelles la quittent pour entrer dans la substance placentaire et montrent la même disposition sinueuse et la même relation avec les villosités fœtales que celles qui se remarquent dans un placenta à mi-terme. Examiné au microscope, le tissu connectif vascu-

laire de la sérotine, avec son revêtement épithélial, était parfaitement reconnaissable ; mais comme il était impossible d'injecter les vaisseaux maternels sur un placenta détaché, je n'ai pu déterminer leur disposition. De minces sections faites à travers la sérotine, dans le but de reconnaître la présence des glandes utriculaires, m'ont fait, quoique d'une manière incomplète, reconnaître la présence de tubes coupés transversalement ou obliquement, qui pourraient être considérés comme des glandes tubulaires ; mais je ne puis me prononcer d'une manière certaine sur ce point. Au contraire, après avoir injecté les vaisseaux fœtaux du chorion, j'ai parfaitement distingué les villosités en forme de feuilles et leur plexus capillaire remarquable et compacte. J'ai vu, en outre, en examinant avec une loupe la surface utérine de la sérotine, de petites ouvertures arrondies et irrégulières dans lesquelles pénétraient les bourgeons des villosités, lesquels gagnaient ainsi la surface utérine du placenta. Ces parties contenaient un plexus capillaire en continuité avec celui du corps de la villosité. Il est clair d'ailleurs que le placenta en se détachant à l'époque de la parturition, entraîne avec lui une couche continue de sérotine, interrompue seulement par les petits orifices dont je viens de parler.

La présence d'une couche revêtant la surface utérine du placenta du Chat, couche analogue à la membrane caduque du placenta humain, a été distinctement reconnue par Eschricht, qui a également décrit les minces lamelles perpendiculaires et flexibles, appartenant à l'organe maternel et qui le traversent dans toute son épaisseur, entourant les villosités du chorion. Cet anatomiste a pensé dabord que la couche qui revêt la surface interne du placenta, n'était autre que le tissu muqueux de l'utérus, mais de nouvelles recherches l'ont conduit à établir que ces deux tissus sont différents et que le tissu muqueux ne se sépare pas de la zone placentaire.

Il n'est pas douteux cependant, eu égard à sa position et à sa structure, que cette couche ne soit la muqueuse de la partie de l'utérus correspondant à la zone placentaire, car elle, aussi bien que les lamelles intra-placentaires, et les trabécules, sont dans un état de modification cryptiforme à peine supérieur à celui que j'ai décrit dans les premiers stades de la formation placentaire. Je ne puis dire si c'est la muqueuse toute entière correspondant à la zone placentaire qui est entraînée avec le placenta ou si ce n'est que sa partie superficielle. Ces questions ne pourront être résolues d'une façon satisfaisante qu'après l'examen de l'utérus d'une Chatte tuée immédiatement après la parturition. Je dois cependant ajouter que dans un utérus arrivé à mi-terme de la gestation, je n'ai pas vu, en isolant le placenta, que la sérotine se séparât en deux couches, à savoir : une sérotine caduque restant fixée au placenta et une sérotine non-caduque adhérente aux parois de l'utérus. Au contraire, j'ai remarqué que la sérotine toute entière se détachait avec le placenta et laissait à nu la couche musculaire de l'utérus. La face interne du placenta présente, par suite, une surface lisse précisément semblable à celle qu'il montre lorsqu'il se détache par le phénomène de la parturition. J'ai obtenu, du reste, plusieurs fois cette séparation, en injectant les vaisseaux de l'utérus gravide.

Bien que le placenta chez la Chienne présente, comme chez la Chatte, une disposition zonaire, sa structure intime, chez ces deux animaux, montre des différences suffisantes pour permettre à l'anatomiste de distinguer de quelle espèce cet organe provient. Si l'on compare la description et les figures qu'ont données Sharpey et Bischoff des premiers états de formation chez la Chienne, avec les phénomènes qui ont lieu chez la Chatte à une semblable époque, on voit que le développement est le même chez l'un et chez l'autre de ces animaux. Mais si on les prend à une époque plus avancée du dé-

veloppement, on reconnaît que les choses ne se passent plus de même.

Chez la Chienne, en effet, soit qu'on la prenne à mi-terme ou à terme, on constate que le placenta, après sa séparation artificielle ou naturelle de la zone utérine, laisse une membrane muqueuse distincte sur la face interne de l'utérus. Cette membrane se continue sur les bords de la zone avec la bande étroite de la caduque réfléchie, et, à travers celle-ci, avec la muqueuse qui recouvre l'aire non-placentaire. Cette membrane muqueuse zonaire est divisée en un nombre considérable de fossettes ou tranches, qui sont limitées par les plis de la muqueuse. Ces plis ne sont pas réguliers; ils sont, au contraire, frangés. La membrane est très-vasculaire et l'on voit de nombreux vaisseaux sur les bords de ses découpures. Lorsqu'on examine au microscope la surface libre des fossettes et des plis, on remarque qu'ils sont recouverts d'une couche de cellules (épithélium de la membrane muqueuse), qui repose sur le tissu connectif vasculaire sous-épithélial. Si l'on regarde la surface de cet épithélium, on y voit une couche de cellules polygonales qui sont comparables à la partie libre d'un épithélium cylindrique, mais elles sont plus grosses et leur couleur, plus particulièrement dans l'utérus à terme, est jaunâtre, comme si elles étaient en voie de dégénérescence. Vues de profil, elles laissent apercevoir nettement leur forme cylindrique, et comme la muqueuse qu'elles recouvrent ne se détache pas de l'utérus avec le placenta, on doit la regarder comme une sérotine non caduque.

La surface utérine du placenta avait un aspect frangé, car les nombreux replis de la muqueuse pénètrent dans cet organe et lorsqu'on l'isole, on voit fort bien leurs extrémités rompues. Les prolongements des plis de la muqueuse pénètrent dans le placenta par un grand nombre de points et dans les intervalles qui existent entre les villosités. Ils se ramifient et en-

ourent les branches de ces villosités. Ces prolongements sont formés d'un tissu connectif sous-épithélial, dans lequel les vaisseaux maternels se ramifient et d'un épithélium composé en partie de cellules en colonnes et de cellules polygonales irrégulières. Ces cellules sont plus grandes et plus distinctes que celles qui se remarquent dans les mêmes parties chez la Chatte, et leur protoplasma est si granuleux, qu'il en cache dans certains cas le nucléus. Ces prolongements du tissu maternel constituent une sérotine caduque (*decidua serotina*). Le placenta dont la chute a lieu naturellement chez la Chienne, à l'époque de la parturition, tout en présentant dans sa substance des prolongements du tissu maternel nombreux et assez semblables à ceux que nous avons décrit chez la Chatte, diffère cependant de celui de cette dernière, comme l'a montré le professeur Rolleston, en ce qu'il manque sur sa face utérine d'une couche continue de *decidua serotina*.

Les villosités du chorion, chez la Chienne, sont arborescentes et non en forme de feuilles comme chez le Chat. Elles se terminent en touffes villeuses et les artères ombilicales y forment uu plexus capillaire compacte. Ces villosités sont en contact avec les cellules épithéliales qui revêtent les prolongements intra-placentaires de la membrane muqueuse.

Je dois rappeler ici quelques observations que j'ai été à même de faire sur les glandes de la membrane muqueuse de l'utérus non gravide de la Chienne. On sait que le D. Sharpey a décrit deux sortes de glandes dans la muqueuse utérine de cet animal ; à savoir : des tubes simples, courts et sans ramifications et des tubes composés ayant un canal long et branchu s'ouvrant les uns et les autres côte à côte à la surface de la muqueuse. Ces observations ont été appuyées par Weber et Bischoff et acceptées généralement par les anatomistes et les physiologistes. Le professeur Ercolani, de Bologne, dans son premier Mémoire sur la structure du placenta, a cependant

déclaré qu'il n'avait pu distinguer qu'une seule espèce de glande, et il a conclu que les longues glandes tubulaires seules existaient. J'ai pensé qu'il était utile, à ce propos, d'étudier avec soin la membrane muqueuse chez la Chienne à l'état ordinaire. On peut voir à la surface de la muqueuse utérine chez cet animal, les ouvertures des glandes serrées les unes contre les autres comme l'ont représenté Bischoff (1) et Sharpey (2). En faisant des sections horizontales dans la muqueuse et près de sa surface, on voit que ces glandes ont été coupées transversalement et qu'elles sont si serrées, que l'intervalle qui existe entre deux d'entre-elles n'égale pas ou égale à peine le diamètre transversal d'une glande tubulaire. On remarque, en outre, que toutes les glandes sur une section transversale donnée, présentent la même structure. Si l'on examine des sections verticales pratiquées à travers la membrane, on y reconnaît facilement la présence de glandes tubulaires allongées qui pénètrent dans la couche la plus profonde de la muqueuse et entre elles des glandes tubulaires courtes et simples. A un faible grossissement, ces sections sembleraient confirmer les observations de Sharpey, Bischoff et Weber, qui ont été faites à un grossissement de dix et douze diamètres. On voit, à un plus fort grossissement, que les glandes simples varient considérablement en longueur. Mais dans le tissu connectif, situé immédiatement au-dessous d'elles, existent des portions de glandes en tubes disposées sur la même ligne que celles en tubes courts, bien qu'elles n'en soient pas la continuation, et cependant, il m'a été possible de suivre quelquefois un trajet continu pour certaines d'entre elles, bien que cette tâche me fût rendue difficile par la présence du tissu connectif sus-jacent. Je pense, par suite, que les glandes utriculaires soit chez la Chienne, soit chez beaucoup d'autres animaux,

(1) *Entwicklungs-Geschichte des Hunde Eies*, pl. XIV, fig. 47.
(2) Fig. 209.

sont situées verticalement ou plus ou moins obliquement dans la muqueuse, de telle sorte que, si l'on fait des sections verticales, certaines d'entre-elles sont coupées transversalement et près de l'une de leurs extrémités, et d'autres à des niveaux qui diffèrent à tel point que quelques-unes ont conservé la presque totalité de leur longueur. Ma conclusion est que toutes les glandes appartiennent au type des glandes tubulaires composées; que leur différence apparente en longueur est simplement due à la manière dont elles ont été coupées en opérant la section et que la classification physiologique qu'en a proposée Bischoff, en cryptes muqueux simples et en glandes tubulaires proprement dites, ne doit pas être conservée.

Je me suis assuré, en disséquant un utérus gravide de Renard, pris à mi-période de la gestation, que cet organe chez cet animal correspond, à beaucoup d'égards, à celui de la Chienne, bien qu'il présente cependant des différences spécifiques. La muqueuse utérine reste sur l'utérus lorsque le placenta en est séparé, et elle montre des fossettes ainsi que des plis frangés intermédiaires.

La face utérine du placenta est irrégulière, ce qui tient à ce que les prolongements des plis dans la substance de cet organe se rompent en travers au moment de la séparation. Ces prolongements pénètrent dans le placenta par un certain nombre de points, gagnent par un trajet sinueux le chorion et émettent de nombreuses branches qui, dans certains cas, sont disposées comme un réticule anastomotique dans les mailles duquel se logent des villosités. Ils sont très-vasculaires et leurs vaisseaux sont plus grands que les capillaires ordinaires. Comparés aux capillaires des villosités fœtales, ils se montrent comme étant deux ou trois fois aussi gros, de telle sorte qu'on peut les regarder comme indiquant un des premiers états d'une dilatation en sinus maternels, dilatation très-manifeste chez les Paresseux et qui atteint son maximum

de développement dans le placenta humain. Un grand nombre de ces vaisseaux se dirigent verticalement à travers le placenta, de telle sorte que lorsqu'on fait des sections horizontales à travers cet organe, ils apparaissent coupés transversalement.

J'ai remarqué que ces vaisseaux ainsi sectionnés, étaient souvent entourés par un anneau de cellules (revêtement épithélial des prolongements du tissu maternel). Les cellules épithéliales qui recouvraient les prolongements intra-placentaires de la caduque, étaient remarquablement grands et distincts, étant environ $\frac{1}{4}$ ou $\frac{1}{3}$ plus grandes que les cellules correspondantes chez la Chienne. Le Renard, de même que la Chienne, ne présente pas une couche continue de muqueuse modifiée sur la face utérine du placenta (cet organe ayant été séparé). Les villosités du chorion ont une disposition arborescente et elles donnent naissance à des branches terminales et latérales dans lesquelles se voient un plexus capillaire ramifié.

Le placenta du Phoque, envisagé dans sa disposition et sa structure, ressemble plus à celui des Canidés qu'à celui des Félidés.

Chez le Phoque comme aussi chez le Chien et le Renard, la membrane muqueuse de la zone placentaire (*decidua serotina*) ne forme pas une couche continue sur la face utérine de l'organe après sa séparation. Une couche définie reste cependant après la chute du placenta sur la zone utérine. Cette couche est subdivisée en fossettes ou sillons par des plis faisant saillie. Lorsque l'organe est en place, ces plis pénètrent dans la substance du placenta ; mais ils se rompent lors de la séparation de cet organe, de telle sorte que les seules parties du tissu maternel qui soient entraînées dans l'acte de la parturition, représentent les prolongements intra-placentaires de la membrane muqueuse.

La membrane qui reste sur la surface interne de l'utérus

est bien la muqueuse ; cela est démontré par sa vascularité, par la couche de cellules épithéliales en colonnes qu'on remarque à sa surface, et par la présence de glandes utriculaires. Les prolongements intra-placentaires, tout en étant composés d'un épithélium cylindrique et d'un tissu connectif vasculaire sous-épithélial, ne contiennent pas de glandes utriculaires. D'autre part, la sérotine, dans ses parties caduque et non caduque n'est rien autre chose que la membrane muqueuse modifiée. Dans les Carnivores félins, comme le Chat, par exemple, la muqueuse envoie non-seulement des prolongements dans la substance du placenta, mais elle forme encore une couche continue sur la face utérine du placenta détaché. Il y a, par conséquent, disparition de la muqueuse pour la zone correspondante de l'utérus.

Ainsi, bien que dans tous les Carnivores une portion considérable de la muqueuse maternelle se sépare avec le placenta, on trouve cependant des différences dans le degré de cette division.

Les Félidés montrent un plus haut degré de déciduation que les Canidés, et les Phocidés s'accordent à cet égard avec ces derniers. Il suit de là que les Chiens et les Phoques, dans leurs affinités placentaires, s'éloignent moins que les Chats des Cétacés, des Suidés et des Solipèdes.

Les fossettes et les plis de la muqueuse que l'on voit dans la zone utérine après la séparation du placenta chez un Phoque, un Renard ou un Chien, ressemblent, par leurs caractères morphologiques, aux cryptes de la muqueuse d'une Jument, d'un Cétacé ou des autres animaux à placenta diffus. Dans le Phoque, les fossettes et les sillons sont mieux dessinés que dans le Chat et le Renard, ce qui est dû sans doute à la subdivision du placenta du Phoque en petits lobules bien définis. Le degré plus élevé de déciduation dans l'espèce du Chat, est peut-être attribuable à la largeur des villosités lamelleuses, à

leur forme sinueuse et à l'enfoncement de leur base dans la muqueuse; ce qui donne en quelque sorte prise sur la partie maternelle du placenta, à la portion fœtale de cet organe. En effet, comme je l'ai déjà fait remarquer dans un autre Mémoire (1), l'entraînement ou le non-entraînement du tissu maternel par celui du placenta fœtal dans l'acte de la parturition, dépend du degré de pénétration réciproque des portions fœtale et maternelle de l'organe et non de la présence, chez les Déciduates, d'une structure qui manquerait aux Adéciduates.

Dans le Renard et le Phoque, les prolongements intraplacentaires de la muqueuse sont subdivisés en un réseau de trabécules dont chacun contient un seul capillaire dilaté. Mais, dans le Phoque, cette subdivision est poussée beaucoup plus loin. Chez cet animal, on trouve, en effet, une anastomose remarquable des branches primaires des villosités du chorion qui donnent au placenta sa subdivision en lobules.

D'après le rapport général de forme et de structure qui existe entre le placenta des Pinnipèdes et celui des vrais Carnivores, il n'est pas douteux que, dans ces deux ordres, le début de la formation ne soit indiqué par l'apparition de cryptes dans l'aire placentaire de la muqueuse utérine et que ces cryptes ne se forment indépendamment des glandes utriculaires, par le grand développement et le plissement du tissu interglandulaire. Dans le Phoque, les villosités du chorion logées dans ces cryptes acquièrent non-seulement nne longueur considérable, mais aussi une forme arborescente.

Ni dans les véritables Carnivores ni chez les Pinnipèdes, les glandes utriculaires ne semblent jouer un rôle important dans la nutrition fœtale après le développement du placenta. Non-seulement le nombre des glandes est petit, relativement à la

(1) *Trans. r. Soc. Edinburgh*, 1870, p. 426.

grandeur de l'aire placentaire, mais leur revêtement épithélial a subi des changements qui ne semblent pas compatibles avec un fonctionnement très-actif. Dans le Chat, la lumière de la glande semble être oblitérée, mais pendant que ces changements ont lieu dans les glandes utriculaires, il se développe dans la membrane muqueuse des glandes qui semblent avoir beaucoup d'activité. Je rapporte à l'épithélium cylindrique les cellules qui revêtent les cryptes, la surface des lames et des trabécules avec lesquelles les villosités du chorion sont en contact.

J'admets avec Ercolani que les parois des cryptes, des lames et des trabécules sont dues à un grand développement de la portion interglandulaire de la muqueuse. Les cryptes ou follicules peuvent, par conséquent, être considérés comme des organes de sécrétion, qui, dans les Pinnipèdes et les Carnivores, ont remplacé les glandes utriculaires. Les cellules de l'épithélium élaborent une sécrétion qui doit être versée dans les follicules pour y être obsorbée par les villosités et servir la nutrition du fœtus. Il s'ensuit, comme l'a établi Ercolani, que la nutrition ne s'effectue pas par un échange entre le sang de la mère et celui du fœtus, mais qu'elle résulte d'une sécrétion élaborée par le placenta maternel pour être absorbée par le placenta fœtal. La grande vascularité du placenta maternel est, du reste, en harmonie avec le rôle actif de cet organe de nouvelle formation et la quantité de pabulum exigée par la production de cette sécrétion.

LE GENRE CTÉNODACTYLE;

PAR

M. Paul GERVAIS.

J'ai reçu l'été dernier de M. Charles Leprieur, fils de mon savant confrère à la Société entomologique, un exemplaire vivant de la jolie espèce de Rongeurs que M. Gray a prise pour type de son genre Cténodactyle. Il se l'était procuré auprès de Boussada, pendant un séjour en qualité de médecin-major attaché à l'armée d'Afrique. L'apparence extérieure du Cténodactyle rappelle, à certains égards, celle du Cochon d'Inde, et il est à peu près de même taille, mais ses allures sont plus gracieuses, et il faut signaler aussi la finesse de son pelage qui est d'une jolie nuance grise, relevée de fauve clair, et blanchâtre aux parties inférieures; la base des poils est brune ; ils sont doux et assez serrés : aussi ne saurait-on confondre notre animal, même lorsqu'on n'examine que ses caractères extérieurs, avec la petite espèce de Caviadés à laquelle je viens de le comparer. Ses moustaches sont fort longues et il a les oreilles arrondies et bordées d'une frange de poils plus raides que les autres. Sa queue est tout à fait rudimentaire, ses doigts sont au nombre de quatre en avant aussi bien qu'en arrière.

Ce Rongeur fréquente les terrains rocailleux qu'il paraît préférer aux sables, et il établit sa demeure dans des trous qu'il creuse lui-même sous les rochers. Quoique ses pattes ne soient pas raccourcies comme celles des espèces fouisseuses,

il trouve pour préparer sa retraite des moyens utiles dans les poils rangés en manière de brosses qui garnissent le dessus de ses doigts, surtout aux membres postérieurs ; ce sont ces poils qui lui fournissent les espèces de peignes auxquels il doit son nom. Le Cténodactyle est pas non plus un animal sauteur, dans le sens propre du mot : il semble plutôt disposé pour la marche.

Celui que m'a remis M. Ch. Leprieur a été pris dans le Djebel Mharaga, à deux journées de Boussada (province d'Alger), à 500 ou 600 mètres d'altitude au-dessus du niveau de la mer. L'espèce est assez rare dans cette localité ; on la retrouve dans le Mzab, au sud de Lagouat, où M. Leprieur la croit plus commune. A l'état de liberté, elle se nourrit de plantes aromatiques, principalement de Labiées et de petites herbes ; en captivité, on peut lui donner de l'orge et des herbes fraîches. L'exemplaire que j'ai eu quelques jours en ma possession avait supporté trois mois de ce régime.

Les Arabes de l'Algérie appellent le Cténodactyle *El Gundi* et Rothman (1), qui l'avait observé dans ce pays, s'est servi de cette dénomination pour le désigner spécifiquement. Il l'a placé, comme l'a fait ensuite Pallas (2), dans le grand genre Rat de Linné et lui a donné le nom de *Mus Gundi*, ce qui, pour l'époque, exprimait aussi bien que possible les affinités du Rongeur qui nous occupe. Gmelin, Pennant (3) et Shaw (4) ont été moins heureux en le réunissant aux Marmottes. C'est leur *Arctomys Gundi* et Fischer (5) a accepté cette classification. Mais si le Gundi n'est pas un véritable Rat, dans le sens actuel de ce mot, c'est encore bien moins une Marmotte ;

(1) Rothman, *in* Schlözer, *Briefw.*, p. 339.

(2) *Glires*, p. 98.

(3) *Quadr.*, t. II, p. 405 et 264.

(4) *Gen. Zool.*, t. II, p. 123.

(5) *Arctomys Gundi*, Fisch., *Synopsis Mammalium*, p. 346.

l'étude de son squelette ne laisse aucun doute à cet égard.

Le même animal existe dans la régence de Tripoli, en Barbarie; il a été également rapporté de l'Afrique australe et le nom spécifique de *Massonii* a été donné à l'espèce, en souvenir du voyageur Masson, qui l'a trouvée dans cette contrée en 1774.

Dans mon ouvrage sur les Mammifères (1) je rappelle que cette curieuse espèce m'avait déjà paru devoir être rapprochée de la tribu des Dipodidés, malgré les différences de forme extérieure qui permettent de la distinguer des Gerboises proprement dites, et quoique la conformation de ses membres soit aussi tout autre que celle qui est particulière à ces animaux, j'en ai fait l'objet d'une tribu distincte dans ce groupe, tribu qui prend place auprès des Pédètes ou Hélamys et des Pétromys, animaux également africains. Ce rapprochement est surtout fondé sur la conformation de la tête osseuse du Cténodactyle, qui tout en ressemblant, à certains égards, à celle de ces deux genres de Rongeurs, tient peut-être davantage encore de celle des Gerboises véritables, tandis que les molaires ont plus de ressemblance avec celles des deux genres précédents qu'avec celles des Gerboises.

A l'autopsie, j'ai pu constater que le Cténodactyle a la langue douce; que son estomac est à peu près réniforme et qu'il est assez petit; que les dimensions de son cœcum sont bien plus considérables: il a 0,09 de long sur 0,03 de diamètre, tandis que l'estomac ne mesure que 0,03 sur 0,02. La longueur de l'intestin grêle égale 0,44 et celle du gros intestin à peu près 1 mètre. Les poumons ont quatre lobes à droite et trois à gauche. Le lobe droit du foie se divise en trois et le gauche en deux; il n'y a pas de lobe de Spiegel, mais il existe une vésicule biliaire. Ce sujet était du sexe femelle.

(1) *Hist. nat. des Mammifères*, t. I, p. 372.

Non-seulement les caisses auditives du Cténodactyle rappellent par leur ampleur ce que l'on voit chez les Gerboises, mais la cavité orbitaire affecte la même disposition. L'arcade zygomatique a presque le même aplatissement, et, ce qui est plus caractéristique encore, le trou sous-orbitaire ou plutôt le foramen qui surmonte ce trou, est grand et sub-arrondi. Cependant le trou servant au passage du nerf sous-orbitaire n'est pas séparé du grand foramen dont il vient d'être question, foramen destiné au faisceau antérieur du muscle masséter; il se confond au contraire avec lui, ce qui est aussi le cas pour le Pédète, au lieu d'en être séparé par un pont osseux, comme chez les Gerboises; mais dans le Cténodactyle, de même que dans ces dernières, la branche montante du jugal qui s'applique contre celle fournie par l'os maxillaire, pour border en arrière le trou destiné au faisceau musculaire détaché du masséter, porte un élargissement aminci dont la disposition est spéciale à ces deux genres d'animaux. Je ne la retrouve pas chez le Pédète. Ici le foramen préorbitaire est encore plus largement ouvert que chez eux. La même région du crâne étudiée chez les Campagnols est assez différente, soit que l'on envisage le foramen en question, soit que l'on tienne compte de préférence des os qui l'entourent et il en est de même pour les Gerbilles; nous rentrons alors dans la disposition ordinaire aux Muridés, et les Marmottes ainsi que les autres Sciuridés ont encore une autre conformation. C'est ce que j'ai eu l'occasion de montrer il y a déjà longtemps (1), lorsque je me suis occupé des affinités qui relient entre elles les diverses tribus de cette dernière famille.

Chez les Gerboises (2), l'atlas reste séparé des autres vertèbres cervicales, mais celles-ci sont soudées entre elles par leur corps et les cinq intermédiaires ont aussi leurs neurapophyses syn-

(1) *Mag. de Zoologie*, par Guérin; cl. I, n° 1; 1842.

(2) *Dipus sagitta*, d'Algérie. — *Dipus acanthion*, de Crimée.

ostosés. Cette disposition ne s'observe pas chez le Pédète et nous ne la trouvons pas non plus dans le Cténodactyle. Il y a chez celui-ci douze vertèbres dorsales, de même aussi chez le Pédète et chez les Gerboises. Les lombaires sont au nombre de sept dans notre animal, mais il y en a huit chez le *Dipus acanthion* ainsi que chez le Pédète, et les apophyses transverses y sont plus saillantes. Ce dernier possède trois vertèbres soudées entre elles pour former le sacrum, mais dont une seule s'articule avec l'os des iles ; c'est aussi ce qui a lieu chez la Gerboise, dont le sacrum résulte de la soudure de quatre vertèbres. Le Cténodactyle n'a que deux vertèbres sacrées dont une soudée à l'ilion et l'autre indépendante de cet os et dépourvue de grandes apophyses transverses, tandis qu'il y en a de fortes aux vertèbres sacrées non soudées à l'ilion chez la Gerboise, et que celles du Pédète en possèdent qui, pour être moins grandes sont cependant très-apparentes ; en outre , dans cette espèce, celles de la seconde sacrée se soudent par un élargissement de leur extrémité avec la précédente. Le même allongement s'observe aussi pour les quatre vertèbres sacrées de la Gerboise. Quant à la queue, on sait qu'elle est fort développée chez la Gerboise, animal chez lequel les quatre premières de ses vertèbres présentent, ainsi que cela vient d'être dit, des apophyses transverses presque aussi grandes que les sacrées ; chez les Pédètes il y en a sept qui sont dans ce cas et le nombre des autres est également considérable, ce qui porte le nombre total de ces pièces pour le Pédète à trente-et-un ; chez la Gerboise les coccygiennes placées au delà de la quatrième sont plus grêles et l'on en compte vingt-neuf. Au contraire, il n'y en a que huit en tout à la queue du Cténodactyle et leurs apophyses transverses sont à peine développées, quoique les vertèbres elles-mêmes soient plus robustes que la plupart de celles qui composent la longue partie terminale de la queue de la Gerboise.

Une particularité remarquable distingue le sternum de Cténodactyle ; il a les sternèbres larges et aplaties ; la troisième sternèbre a conservé sa division en deux pièces par suite de la persistance de la séparation de ces pièces sur la ligne médiane.

Les deux Rongeurs auxquels nous comparons le Cténodactyle, et le Cténodactyle lui-même, appartiennent à la catégorie de ceux qui sont pourvus de clavicules complètes ; l'épine de l'omoplate se prolonge chez eux en un acromion allongé, lequel est pourvu, chez le Cténodactyle, vers le deuxième tiers de son bord inférieur, d'une apophyse descendante très-prononcée. L'humérus est proportionnellement plus grand que celui du Pédète et surtout de la Gerboise, et sa crête deltoïdienne ne forme pas une saillie aussi prononcée que dans cette dernière. L'extrémité inférieure du même os manque du trou épitrochléen propre au Pédète et de la perforation de la fosse olécrânienne qu'on voit chez la Gerboise. L'avant-bras est au contraire moins différent dans la forme des deux os qui le composent. Il existe aussi un fort sésamoïde en rapport avec le scaphoïde ; il est plus semblable à celui de la Gerboise et en même temps moins long que chez le Pédète. Le pouce n'est représenté que par un très-court métacarpien, tandis qu'il acquiert son complet développement dans les deux autres genres.

Les os iliaques ont à peu près la même forme que ceux du Pédète et il en est de même du trou obturateur. La tête du fémur est grosse comme cela a également lieu chez le Pédète, et sa forme s'écarte sensiblement de celle qu'elle présente chez la Gerboise, animal essentiellement sauteur. On voit sur la diaphyse de cet os un rudiment de troisième trochanter tandis que les deux autres genres manquent de cette saillie. Les deux os de la jambe sont distincts dans toute leur longueur, et le péroné conserve plus d'épaisseur que dans le

Pédète; la Gerboise a, au contraire, le péroné soudé au tibia dans sa moitié inférieure et sa jambe de même que sa cuisse sont bien plus allongées.

On sait que, dans ce genre, les trois métatarsiens intermédiaires sont unis entre eux pour former un métatarse en canon, ce qui est l'un des principaux caractères de la tribu des Dipodins, et que les deux orteils latéraux, lorsqu'ils existent (ce qui distingue le genre *Alactaga* de Fr. Cuvier des Gerboises à trois orteils, constituant les *Dipus* proprement dits du même auteur), restent séparés; le Cténodactyle a comme le Pédète les quatre métatarsiens isolés et ils sont encore moins allongés que les siens, tandis que chez les Gerboises et les Alactagas, ceux des trois doigts intermédiaires et, par suite, le canon qu'ils forment, acquièrent une longueur considérable; à cet égard encore, le Cténodactyle est donc plus voisin du Pédète qu'il ne l'est des Dipodins. Nous avons rappelé que notre animal ne possédait, en arrière comme en avant, que quatre doigts, mais il faut noter que le premier orteil est représenté sous la peau par un premier cunéiforme assez fort sur lequel s'articule un métatarsien dépourvu, il est vrai, de phalanges, mais qui mesure 0,004 dans notre exemplaire, lequel n'était pas complétement adulte. Le métatarsien du second doigt atteint 0,011.

Les Gerboises ont tantôt $\frac{3}{3}$ paires de molaires, tantôt $\frac{4}{3}$, et leurs deux dents intermédiaires de la mâchoire supérieure ainsi que les trois de la mâchoire inférieure simulent un 8 de chiffre complet, tandis que chez le Pédète le nombre des dents de cette sorte est de $\frac{4}{4}$ et leur forme bilobée, à peu près en *w*, les supérieures ayant leur échancrure en dehors, les inférieures en dedans; caractère qui se trouve assez exactement reproduit dans le genre propre aux terrains tertiaires de la France, auquel on a d'abord imposé le nom d'*Issiodoromys*, créé par l'abbé Croizet, et plus tard celui de *Palanœma* (Pomel), parce

qu'on l'a cru à tort, suivant moi, voisin des Anœma ou Cobayes (Cochons d'Inde). Le Cténodactyle n'a que $\frac{3}{3}$ molaires qui, par la disposition réniforme des supérieures et la disposition en 8 irrégulier et à contours anguleux des inférieures, rappelle, sauf la différence de nombre, celles des Octodons et surtout des Cténodactyles, qui sont des animaux sud-américains; mais ce n'est pas là une raison pour rapprocher ces Rongeurs les uns des autres et encore moins les Issiodoromys des Anœma, leur crâne présentant des caractères particuliers suivant qu'ils sont les uns sud-américains, les autres africains ou propres aux faunes tertiaires de l'Europe.

Si l'on tient compte de ces remarques, l'examen comparatif des animaux dont il est question dans ce travail paraîtra susceptible de jeter un jour nouveau sur les lois qui ont présidé à la réalisation des caractères, par lesquels ils se distinguent les uns des autres, et aussi sur les affinités qu'ils ont entre eux; peut-être aussi contribueront-elles à mieux faire connaître le genre si intéressant des Cténodactyles, dont l'espèce unique, appelée *Ctenodactylus Massonii* par M. Gray, devra reprendre son ancien nom de *Gundi*; aussi ai-je cru, à cause de cela, qu'il ne serait pas sans utilité de les soumettre au jugement des naturalistes.

En outre des animaux dont il est question dans cette Note, il en est un que ses caractères rapprochent surtout du Cténodactyle et qui offre avec lui une ressemblance plus grande encore que celle que l'on constate pour le Pédète et même le Pétromys; ce genre est celui des *Pectinator* de M. Blyth, qui est pour ainsi dire intermédiaire entre le Pétromys et le Cténodactyle, mais il a comme le premier la queue assez développée et ses molaires sont au nombre de $\frac{4}{4}$. Toutefois son sternum est aplati comme celui du Cténodactyle et plusieurs parties

(1) Voir P. Gerv., *Zool. et Pal. franç.*, p. 35, pl. XLVII, fig. 6-8. — *Id.*, *Zool. et Pal. gén.*, t. II, p. 57.

de son squelette offrent aussi une grande ressemblance avec celui de l'animal que nous décrivons; le Pectinator, au sujet duquel M. Peters (1) a donné de très-utiles renseignements, appartient comme le Pédète, le Pétromys et le Cténodactyle à l'Afrique. Sa patrie est l'Abyssinie.

EXPLICATION DES PLANCHES VII ET VIII.

Ctenodactylus Massonii (2), Gray.

PLANCHE VII.

Fig. 1. L'animal entier. Femelle non encore adulte.
Fig. 2. Le museau et les moustaches ou vibrisses.
Fig. 3. Doigt interne de la patte postérieure gauche, vu de profil.
Fig. 4. Le dessous de la patte antérieure gauche.
Fig. 5. Patte postérieure gauche, vue en dessous.

Ces figures sont de grandeur naturelle, sauf la figure 3, qui est grossie trois fois.

PLANCHE VIII.

Fig. 1. Le crâne, vu en dessus.
Fig. 2. *Id.*, vu de profil.
Fig. 3. *Id.*, vu en dessous.
Fig. 4. Mâchoire inférieure, vue de profil.
Fig. 4 *a*. Les molaires inférieures, vues par la couronne.
Fig. 5. Le cerveau (moule intracrânien), vu en dessus.
Fig. 6. Les vertèbres cervicales, vues en dessous.

(1) *Trans. zool. Soc. London*, t. VII, p. 397, pl. XLVIII à L (Voir *Journal de Zoologie*, t. I, p. 63).

(2) Que l'on devra appeler désormais *Ctenodactylus Gundi*.

Fig. 7. Les clavicules, le sternum et l'insertion des côtes sur le sternum.

Fig. 8. L'humérus, vu en avant.

Fig. 9. Le fémur, vu en avant.

Fig. 10. Le bassin et la queue.

Fig. 11. Une patte de devant.

Fig. 12. Une patte de derrière.

Fig. 13. Les vertèbres cervicales de la Gerboise (*Dipus acanthion*).

Les figures sont de grandeur naturelle, sauf les figures 4 *a* et 13 qui sont au double.

CROCODILE GIGANTESQUE

FOSSILE AU BRÉSIL;

PAR

M. Paul GERVAIS.

Nous avons fait représenter sur la planche IX de ce Recueil, réduite à moitié de sa grandeur réelle, une vertèbre fossile indiquant une espèce gigantesque de la famille des Crocodiliens à vertèbres concavo-convexes, qui a été rapportée de la province des Amazones (Brésil), par M. l'ingénieur Baraquin, et donnée par lui au Muséum avec d'autres pièces osseuses indiquant des animaux propres à d'autres groupes, sur lesquels nous nous proposons de revenir dans une autre occasion.

Cette vertèbre qui a appartenu à la fin de la région dorsale, est notablement plus volumineuse que sa correspondante prise dans les plus forts individus des espèces actuelles, soit les Crocodiles ordinaires, soit les Gavials, mais à cause de sa forme on ne peut l'attribuer qu'à un genre appartenant à la même subdivision. Nous ignorons malheureusement de quel étage elle provient, mais il se pourrait qu'elle fût plutôt du tertiaire inférieur ou du crétacé supérieur que des couches diluviennes; quelques taches pyriteuses dont sa surface est marquée paraissent venir à l'appui de cette supposition. On sait d'ailleurs qu'il a existé des Crocodiliens ayant les vertèbres conformées comme celles des animaux de cet ordre de Reptiles qui vivent actuellement, non-seulement pendant la période tertiaire, mais aussi durant les derniers temps de la série crétacée. L'Amérique septentrionale en a fourni des exemples assez anciennement connus, puisqu'ils sont déjà signalés par Harlan (1), et il s'en trouve aussi dans les couches pisolithiques du Mont-Aimé, situé dans le département de la Marne (2), dans la craie de Maestricht et dans les terrains lacustres du midi de la France, qui dépendent du bassin de Fuveau (Bouches-du-Rhône). L'un des moins imparfaitement connus parmi ces derniers, est le *Crocodilus macrorhynchus* de Blainville, et l'on peut rapporter provisoirement au même groupe l'*Hypselosaurus priscus* de M. Matheron, en supposant toutefois qu'il faille lui attribuer, comme je l'ai fait, la vertèbre provenant de Pugnère figurée dans ce Journal (3).

Dans le cas où la vertèbre dont nous parlons dans cette

(1) *Medic. and phys. Researches*, p. 369.

Voir aussi : Owen, *Quarterly Journ.*, 1849, p. 380. — Leidy, *Smithsonian Contrib.*, t. XIV, p. 14 ; 1865 — et Cope, *Vertebrate of the cretaceous formations of West*, U. S., p. 67 ; 1875.

(2) P. Gerv., *Zool. et Pal. franç.*, p. 447, pl. LIX, fig. 14-24.

(3) T. II, p. 469.

Note proviendrait des dépôts quaternaires, on s'expliquerait jusqu'à un certain point les dimensions gigantesques de l'animal auquel elle a appartenu, par le développement alors bien supérieur à ce qu'il est actuellement, du bassin fluviatile du bas Amazone. Mais je le répète, l'âge géologique du Crocodilien fossile dans la région actuellement arrosée par ce grand fleuve américain ne nous est pas encore connu et, ce qui n'est pas moins regrettable, nous ne pouvons juger de la taille de l'animal ainsi que de ses caractères anatomiques que par une seule vertèbre.

Ce serait d'ailleurs à tort que l'on essayerait de comparer les dimensions du grand Crocodilien de la région du bas Amazone à celles que Valenciennes a attribuées à son *Crocodilus formido* (1) de l'oolithe des environs de Poitiers, celui-ci ne reposant que sur une seule dent qui provient certainement, ainsi que je l'ai constaté, d'un Pliosaure, Reptile très-grand sans doute, mais qui appartient à un tout autre groupe.

Comparée à celle qui lui correspond chez les Crocodiles proprement dits, la vertèbre rapportée par M. Baraquin s'en distingue par des particularités qui semblent indiquer que l'animal dont elle provient appartenait à un genre différent, à plusieurs égards, de ceux que nous connaissons déjà. Ses apophyses transverses dont l'insertion a seule été conservée, étaient plus remontées et proportionnellement plus distantes de la ligne allant du bord supérieur de la concavité antérieure du corps ou centrum au point correspondant pris sur la saillie que forme la partie opposée, c'est-à-dire l'articulation condylienne postérieure de cette vertèbre.

En outre, le bord inférieur du corps est plus arqué et la convexité articulaire de son extrémité postérieure plus saillante et plus déversée en dessous. Il faut également noter que

(1) *Comptes rend. hebd.*, t. LVIII, p. 651 ; 1864.

cette saillie articulaire n'est pas contournée par un rebord extérieur formant une sorte de bordure circulaire autour d'elle, la ligne qui limite en arrière le centrum n'étant séparée de la calotte sphérique destinée à la partie articulaire correspondante que par un simple sillon, plus étroit en haut, plus large au contraire en bas, mais moins profond sur ce point. Cette saillie articulaire de la partie postérieure du centrum vertébral n'est pas sans analogie par sa forme avec celle des Ophidiens; elle semble donc indiquer plus de flexibilité dans le rachis que cela n'a lieu pour les Crocodiles proprement dits. Toutefois, on ne saurait attribuer la pièce dont nous parlons à un Reptile différent de ceux qui rentrent dans cette dernière famille, et elle manque en particulier des facettes articulaires destinées à la tête des côtes, comme on en voit chez les Ophidiens; les doubles fossettes longitudinales non plus que les apophyses acanthoïdes propres à la face inférieure du centrum vertébral de ces animaux, ne s'y voient pas davantage.

Pour fournir le moyen de juger de la taille de l'animal, nous donnerons les principales dimensions de la vertèbre qui vient d'être décrite et comparativement celles d'une vertèbre correspondante tirée de notre plus grand squelette de Crocodile, appartenant au *Crocodilus biporcatus*, lequel est cependant long de près de 6 mètres.

	Vertèbre fossile.	*Croc. biporc.*
Longueur du corps vertébral.	0,170	0,090
Face articulaire antérieure du corps vertébral, diamètre transversal.	0,110	0,0620
Face articulaire postérieure convexe, diamètre transversal.	0,104	0,058
Calotte sphérique formant l'articulation postérieure, dia-		

	Vertèbre fossile.	*Croc. biporc.*
mètre vertical.	0,104	0,052
Id., diamètre transversal. . .	0,103	0,051

Il résulte de ces mesures que le Crocodilien gigantesque qui a vécu autrefois dans la région des Amazones, était presque double en dimensions du *Crocodilus biporcatus* de l'Inde, mesuré sur le plus grand des exemplaires conservés au Muséum; on peut donc lui attribuer une longueur de 10 mètres au moins, ce qui dépasse aussi les dimensions des plus grands Gavials actuels, et n'a de comparable que la grande espèce de ce dernier genre que M. Cauteley a fait connaître sous le nom de *Leptorhynchus gangeticus* (1) ou l'*Hypselosaurus* dont nous avons parlé plus haut.

Eu égard à ses grandes dimensions et en tenant plus compte aussi de particularités de détail que présente la vertèbre d'après laquelle nous constatons l'ancienne existence de ce gigantesque Reptile, nous proposons de faire de celui-ci un genre à part sous le nom de *Dinosuchus* et d'appeler l'espèce encore unique de ce genre *D. terror*.

Planche IX.

Dinosuchus terror.

Fig. 1. Vertèbre dorsale postérieure, vue par sa face antétérieure.

Fig. 2. La même, vue de profil.

Ces figures sont réduites à $\frac{1}{2}$ de la grandeur naturelle.

(1) Voir Falconer, *Paleontological Memoirs and Notes*, t. I, p. 344.

DESCRIPTION

D'UN GENRE NOUVEAU ET D'UNE ESPÈCE NOUVELLE

DE SCINCOIDIEN SAUROPHTHALME

ORIGINAIRE DU JAPON;

PAR

M. F. LATASTE.

M. Tremeau de Rochebrune avait déjà remarqué, dans la collection qu'il tient de son père, et qu'il a lui-même considérablement agrandie, le Scincoïdien qui fait l'objet de cette Note, rapporté du Japon il y a plusieurs années par M. Savatier, capitaine de vaisseau, et classé sous le nom de *Seps chalcides*. Ce Reptile présente, en effet, par la couleur et les proportions, une certaine ressemblance avec cette espèce; mais M. de Rochebrune s'était vite aperçu qu'il en différait par plusieurs caractères, et notamment par le nombre de ses doigts. Venant de terminer ma *Faune herpétologique de la Gironde*, et désireux de connaître les Reptiles des départements voisins, j'allai à Angoulême rendre visite à M. de Rochebrune et à sa collection. C'est alors qu'il me montra cet intéressant animal, m'engageant à l'emporter pour l'étudier à loisir et le publier s'il était nouveau.

J'acceptai cette offre gracieuse, et, de retour à Paris, j'acquis la conviction que cette espèce n'avait pas encore été décrite, et qu'elle exigeait même la création d'un genre nou-

veau. Voici sa description. Je reviendrai ensuite sur ses principaux caractères, pour tâcher de déterminer sa place parmi les Scincoïdiens.

1. *Description.*

Genre ALLODACTYLUS (*F. Lataste* et *Tremeau de Rochebrune*).

Museau proéminent, aplati, presque tranchant. Des ouvertures auriculaires. Quatre pattes, les antérieures à trois, les postérieures à quatre doigts cylindriques, sans dentelures. Corps arrondi, un peu aplati en dessous. Queue conique, pointue à son extrémité. Écailles lisses.

Espèce : ALLODACTYLUS DE L'ISLEI (*Lataste* et *Tremeau de Rochebrune*).

Forme. — Corps allongé, arrondi, un peu aplati en dessous ; queue arrondie, peu distincte du tronc à son origine, décroissant lentement et terminée en pointe fine, d'une longueur à peu près égale à celle du reste du corps.

Pattes rudimentaires, surtout les antérieures ; celles-ci, ramenées en avant, n'atteignant pas aux deux tiers de la distance qui sépare leur origine du trou auriculaire ; les postérieures deux fois plus longues et beaucoup plus grosses que les antérieures.

Trois doigts gros, courts, cylindriques, non aplatis en dessous, non dentelés sur les bords, sans ongles. Le premier le plus court, les deux autres égaux.

Quatre orteils, plus allongés et plus grêles que les doigts, également arrondis et non dentelés, munis, du moins les trois derniers, d'ongles fins et aigus, légèrement recourbés ; croissant du premier au quatrième.

Tête assez fortement convexe à sa partie postérieure.

Museau dépassant sensiblement la mâchoire inférieure, et prolongé en une espèce de groin déprimé, très-légèrement retroussé, arrondi transversalement, se terminant en une sorte de tranchant mousse.

Narine percée sur les côtés du museau et assez en avant, au niveau de l'extrémité de la mâchoire inférieure (1)

OEil petit, à paupière inférieure transparente, assez élevé au-dessus de la fente buccale, un peu plus rapproché de la narine que de la fente auriculaire.

Trou auriculaire peu apparent, ayant l'aspect d'une fente dirigée de bas en haut et d'avant en arrière, protégée en haut et en avant et presque recouverte par une seule squamme semblable aux squammes voisines. Cette ouverture est située à une petite distance et un peu au-dessous de la commissure des lèvres.

Fente buccale petite.

Mâchoire inférieure triangulaire, à sommet arrondi.

Langue un peu échancrée à son extrémité antérieure, élargie en fer de flèche en arrière, partout recouverte de petites granulations écailleuses.

Palais échancré seulement en arrière et dépourvu de dents.

Dents très-petites, tuberculeuses ou aiguës, simples, bifides ou trifides, cachées par la lèvre et un repli dentelé de la muqueuse buccale.

Écaillure. — Rostrale très-grande, fortement rabattue en dessus où elle est coupée par trois pans, le plus grand postérieur et horizontal, les deux autres latéraux et verticaux; rabattue également en dessous.

Dans ses deux angles supéra-latéraux, échancrés, sont logées deux écailles arrondies, chacune presque entièrement occupée par l'orifice de la narine.

Derrière la rostrale et en dessus du museau, une paire de plaques irrégulièrement pentagonales, plus larges que longues, s'appuyant en avant sur la rostrale, en arrière sur la fronto-nasale et les frénales, en dedans l'une contre l'autre, en dehors sur les premières sus-labiales.

Plus en arrière, la fronto-nasale, à sept pans, à sommet antérieur très-obtus, à base postérieure légèrement concave.

Puis la frontale, un peu plus longue que large, élargie en arrière, bordée sur les côtés par les sus-oculaires au nombre de trois, en arrière par les pariétales et l'interpariétale.

Interpariétale triangulaire allongée, à base convexe reçue dans la frontale, à sommet aigu.

(1) L'animal ayant été suspendu à l'aide d'un fil passé par les narines, celles-ci se trouvent un peu dégradées, et il est difficile d'en bien préciser les caractères.

Enfin deux pariétales irrégulières, allongées de dehors et d'avant en dedans et en arrière, touchant la troisième sus-orbitaire, la frontale et l'interpariétale, se touchant légèrement l'une et l'autre en arrière de cette dernière, et arrondies sur leur bord libre postéro-latéral.

Sur les côtés, nous avons vu la nasale placée dans un angle échancré de la rostrale, entre la première sus-labiale, et la plaque de la première paire sus-céphalique.

Derrière cette plaque est la prénale, trapézoïdale, un peu plus longue que haute.

Puis la fréno-orbitaire, losangique.

Sept sus-labiales, croissant de la première à la quatrième. Celle-ci, très-grande, et la cinquième, qui l'est un peu moins, touchant l'œil. Les deux suivantes plus petites et moins nettes.

Mentonnière terminée postérieurement par trois pans, et correspondant à peu près à la rostrale.

Six sous-labiales étroites.

Aprés la mentonnière, une première plaque impaire, élargie, puis trois ou quatre paires de gulaires, celles de la première paire seulement contiguës sur la ligne médiane.

Écailles du dos et du ventre semblables, lisses, hexagonales, élargies, fortement imbriquées, et formant vingt-quatre rangées longitudinales vers le milieu du corps.

Anus bordé par quatre écailles semblables à celles du ventre.

Écailles des membres semblables à celles du corps mais plus petites.

Celles de la queue plus grosses.

Une pointe cornée assez aiguë à l'extrémité libre de cette partie.

Coloration. — Teinte générale gris roussâtre, plus foncée sur le dos. Les écailles de cette partie du corps sont tachées d'un ou deux points bruns. Ces taches sont plus grosses et plus nombreuses sur la queue, et se montrent même sur les faces inférieures de ce membre, tandis qu'elles font complétement défaut sous le ventre et la poitrine.

De chaque côté de la tête s'étend un gros trait brun, partant de la narine, passant sur l'œil, et s'effaçant vers les tempes.

Une autre bande brune, plus effacée et souvent interrompue, entoure en avant et sur les côtés la plaque frontale, se prolongeant ensuite en deux traits parallèles qui s'éteignent sur la nuque.

2. *Discussion.*

Maintenant que nous connaissons cette espèce, si nous cherchons son rang parmi les Scincoïdiens, nous voyons qu'elle ne peut entrer dans aucun des genres tels qu'ils sont délimités par l'*Erpétologie générale.* Ses paupières bien développées en font un Saurophthalme. Or, les espèces de cette tribu à quatre membres, à plus de deux et à moins de cinq doigts, sont réparties en sept genres disposés comme suit :

Doigts.	quatre.............	seulement		devant, et cinq derrière :	*Hétérope.*
				derrière, et cinq devant :	*Campsodactyle.*
		à chaque patte, devant et derrière :			*Tétradactyle.*
	trois	à chaque ; rostrale	petite ; narine dans la	nasale seulement :	*Hemiergis.*
				nasale et la rostrale :	*Seps.*
			grande, en forme d'étui :		*Nessie.*
		derrière ; deux devant :			*Hétéromèle.*

Nous créerons donc pour notre espèce le genre *Allodactyle* (de ἄλλος, et δάκτυλος), et nous modifierons ainsi le tableau précédent :

Doigts.	quatre.............	seulement		devant, et cinq derrière :	*Hétérope.*
				derrière, et cinq devant :	*Campsodactyle.*
		à chaque patte, devant et derrière :			*Tétradactyle.*
	trois	à chaque ; rostrale	petite ; nasale dans la	nasale seulement :	*Hemiergis.*
				nasale et la rostrale :	*Seps.*
			grande, en forme d'étui :		*Nessie*
		à une seule paire de membres		devant, et quatre derrière :	*Allodactyle.*
				derrière ; deux devant :	*Hétéromèle.*

On a reproché à cette classification, basée sur le nombre des doigts, de n'être pas naturelle ; elle a du moins l'avantage d'être simple et facile. La classification de Gray n'est certes pas plus naturelle, et les caractères de ses divisions sont si peu précis, qu'on ne sait souvent à laquelle il faut rapporter telle ou telle espèce à déterminer. J'avouerai d'ailleurs,

qu'ayant préféré jusqu'à ce jour approfondir l'étude des espèces indigènes que d'entreprendre celle d'animaux que je n'avais pas sous la main, je n'ai pas la prétention de trancher sur ces hautes et difficiles questions.

Dans la classification de Gray, c'est parmi ses *Acontiadæ* que j'avais d'abord cherché la place de notre Scincoïdien, à cause de la grandeur de sa plaque rostrale ; mais les *Nessies*, les *Evesies* ont cette plaque plus grande encore ; d'ailleurs la forme générale du corps, l'écaillure de la tête, éloignent notre espèce de cette famille. C'est plutôt parmi les *Scincoïdæ*, et à côté des *Sphenops*, que je crois devoir la placer, en considération de son museau plat, tranchant, et de son corps aplati en dessous. Je dirai même que si j'adoptais la classification de Gray, j'en ferais un *Sphenops*, cette espèce ne différant pas plus de l'*Anisoterme sphenopsiforme* (Duméril), que celle-ci du *Sphenops bridé* (Cuvier) ; et Gunther (1) ayant récemment placé dans le genre *Sphenops* l'*Anisoterme sphenopsiforme*, sous le nom de *Sphenops meridionalis*. Mais j'aime mieux conserver le genre Anisoterme et créer le genre Allodactyle, en considération du nombre de doigts : 2—4 chez l'Anisoterme, 3—4 chez l'Allodactyle, tandis qu'il est 5—5 ehez le *Sphenops sepoïdes*.

L'*Allodactyle de de l'Isle* diffère d'ailleurs de l'*Anisoterme sphenopsiforme* par d'autres caractères que le nombre de ses doigts ; notamment par l'écaille qui porte l'ouverture nasale, plus grande et plus profondément encastrée dans la rostrale chez l'*Allodactyle ;* par l'absence d'une deuxième nasale, située derrière la plaque dont-il vient d'être question chez l'Anisoterme, etc.

De Siebold ne mentionne qu'une seule espèce de Scincoïdien dans sa Faune du Japon : c'est le *Scincus quinquelineatus*, L.

(1) *A list of the Lizards belonging to the family Sepidæ, with Notes on some of the speeies* (*Proceed. zool. Soc. London*, 1871, pp. 240-244).

Je ne crois pas qu'on en ait signalé de nouvelles depuis lors.

Planche x.

Allodactylus de l'Islei.

Fig. 1. L'animal entier, de grandeur naturelle.
Fig. 2. La tête, vue en dessus et au trait.
Fig. 3. La même, vue de profil.
Fig. 4. Le membre antérieur grossi.
Fig. 5. Le membre postérieur.
Fig. 6. Le crâne, vu en dessus.
Fig. 7. Le même, vu en dessous.
Fig. 8. Le même, vu de profil.
Fig. 9. Les dents très-grossies.
Fig. 10. La langue.
Fig. 11. Fragment de la peau du dos.
Fig. 12. L'anus et l'origine des pattes.
Fig. 13. L'extrémité de la queue.

Ces figures sont grossies trois fois, sauf la première qui est de grandeur naturelle, la neuvième qui est grossie douze fois et la dixième grossie six fois.

PRINCIPAUX CARACTÈRES DES TILLODONTES;

PAR

M. O. C. MARSH (1).

Les dépôts éocènes de l'Amérique du Nord ont fourni deux nouveaux ordres ordres de Mammifères éteints, les Dinocérates (2) et les Tillodontes (3), tous deux d'un grand intérêt et tout aussi différents l'un de l'autre, qu'ils le sont des autres groupes connus. Le second de ces ordres, récemment établi par l'auteur de la présente Note, est encore peu connu par suite de ce fait que les animaux qui le représentent sont d'une taille ordinaire et que les restes qu'on en a découvert jusqu'ici sont peu nombreux. Le genre type de l'ordre est le *Tillotherium*, dont les caractères les plus importants ont pu être établis sur des pièces conservées au Yale Museum.

L'auteur décrira donc ce genre comme reposant sur des données sérieuses.

Tillotherium, Marsh; 1873. — Le crâne ressemble comme forme générale à celui des Ours; il est de longueur moyenne, très-bombé dans la région frontale; les arcades zygomatiques sont larges; la partie postérieure en est déprimée et fort étroite en arrière de la suture fronto-pariétale; les fosses temporales sont larges, séparées par une crête sagittale épaissie;

(1) *American Journal of science and arts*, t. XI; mars 1876 (Traduction par M. R. Boulart).

(2) Voir *Journal de Zoologie*, t. II, p. 164 et 168.

(3) Voir *ibidem*, t. IV, p. 70.

il n'y a pas d'apophyses post-orbitaires; les frontaux sont grands et creusés de cavités aériennes; les os du nez sont allongés, élargis postérieurement et rétrécis en avant, où ils s'unissent avec les prémaxillaires; ces derniers sont étendus; ils s'avancent en avant au delà des os nasaux et ne sont unis entre eux que par un mince pont de substance osseuse situé au-dessous de l'ouverture des narines; l'orbite et la fosse temporale se confondent; cette dernière est très-élargie au-dessous du squameux qui envoie en dehors et en avant une forte apophyse zygomatique et en bas une saillie post-glénoïdienne courte et obtuse, bordant en avant le méat auditif externe. Cette ouverture est limitée en arrière par l'apophyse post-tympanique de l'os squameux, qui s'unit directement avec l'occipital latéral, la portion tympanique du périotique n'atteignant pas la surface externe. La face articulaire destinée au condyle du maxillaire inférieur est légèrement concave. L'os malaire est grêle; il forme la portion antérieure de l'arcade zygomatique. Le lacrymal est de grandeur ordinaire et percé d'un trou en avant du bord antérieur de l'orbite. Le trou sous-orbitaire est grand. Le palais est élargi en arrière, étroit en avant et légèrement concave. Les trous palatins antérieurs sont situés entre les os prémaxillaires et les maxillaires. Les postérieurs sont percés, dans ces derniers os, près des premières prémolaires. Les narines postérieures se montrent en arrière des dernières arrière-molaires supérieures. Les condyles occipitaux sont petits et sessiles. Les exoccipitaux présentent un trou condylien de grandeur ordinaire. Il n'existe pas de caisses auditives bulliformes, mais à leur place une ouverture irrégulière en partie occupée par le périotique. On remarque également un canal alisphénoïdal distinct. La cavité cérébrale dans le Tillothérium est petite, mais cependant proportionnellement plus grande que dans le Dinocéras.

Les hémisphères cérébraux sont, comme dans la plupart des Mammifères de l'éocène, sinon chez tous, très-petits et ils ne s'étendent ni au-dessus du cervelet ni au-dessus des lobes olfactifs. Ces derniers au contraire sont bien développés et ils se projettent très en avant. Les hémisphères présentaient évidemment des circonvolutions.

Il n'existe pas de crête osseuse distincte pour soutenir la tente du cerveau. La fosse cérébelleuse est vaste et très-élargie transversalement. La fosse pituitaire est surbaissée, mais on ne remarque pas d'apophyse clinoïde.

Le trou optique est grand,

La dentition du Tillothérium adulte est représentée par la formule suivante :

$$\frac{2}{2}\text{ inc. }\frac{1}{1}\text{ can. }\frac{3}{2}\text{ prémol. }\frac{3}{3}\text{ mol. }\times 2 = 34.$$

Les deux incisives d'en haut sont fortes, scalpriformes et garnies d'émail en avant. Leur bulbe était persistant et elles ressemblent singulièrement aux dents correspondantes des Rongeurs.

Les canines supérieures sont au contraire petites et séparées par un intervalle de la première paire de prémolaires.

Le diamètre antéro-postérieur des arrière-molaires supérieures est moindre que leur diamètre transversal et leurs couronnes sont très-courtes.

Les molaires inférieures sont du type Paléothérium mais la dernière présente un troisième lobe bien développé.

Le maxillaire inférieur est allongé et robuste ; la symphyse en est complétement ossifiée. Le condyle est large et transversalement convexe ; il remonte au dessus de la ligne dentaire. L'apophyse coronoïde est forte et de peu de hauteur ; l'apophyse angulaire est amincie.

Les vertèbres du Tillothérium ressemblent à celles de cer-

tains Carnivores. Les cervicales sont courtes et les extrémités de leurs centres ou corps sont presque aplaties. Les dorsales sont de longueur ordinaire et également amphiplatyennes. Les lombaires sont très-larges. L'humérus est fort et son extrémité distale est élargie dans le sens transversal ; elle présente un trou sus-condylien. Le radius et le cubitus sont séparés l'un de l'autre et presque de même volume. Le radius est court et ses deux extrémités, qui sont élargies, indiquent un faible mouvement de rotation. Les os scaphoïde et lunaire sont distincts; le pisiforme est large et fort. Les pieds sont plantigrades. La main avait cinq doigts dont le premier bien développé.

Les métacarpiens sont courts et les phalanges terminales longues, comprimées, pointues, ressemblant un peu à celles des Ours.

Le fémur est modérément allongé ; sa tête présente une fossette pour le ligament rond. Il existe un troisième trochanter bien marqué. L'extrémité distale du fémur est comprimée antérieurement et en arrière. Le tibia et le péroné sont séparés; ce dernier est grêle et courbé. Le calcanéum est allongé ; l'astragale qui est déprimé, ne présente qu'une faible gorge supérieure. Les pieds de derrière étaient plantigrades et ils avaient les cinq doigts semblables à ceux de devant.

Les restes de ce genre, connus jusqu'à ce jour, proviennent de l'éocène du Wyoming. Les pièces qu'on en possède indiquent un animal dont la taille égalait la moitié ou les deux tiers de celle du Tapir.

Planche xi.

Tillotherium fodiens.

Fig. 1. Le crâne, vu de profil.
Fig. 2. La mâchoire inférieure.

Fig. 3. Le crâne, vu en avant.

Fig. 4. *Idem.*, vu en dessous.

Fig. 5. *Idem.*, vu en dessus.

Fig. 6. Avant-dernière molaire supérieure, vue par la couronne.

Fig. 7. Avant-dernière molaire inférieure, vue de profil et par la couronne.

Fig. 8. Une phalange onguéale, vue en dessous et de profil.

Ces figures sont réduites à $\frac{1}{4}$ de la grandeur naturelle, sauf les figures 6 et 7 qui sont à $\frac{1}{2}$.

PRINCIPAUX CARACTÈRES DES BRONTOTHÉRIDÉS ;

PAR

M. O. C. MARSH (1).

On trouve en abondance dans les dépôts inférieurs du miocène, sur le versant oriental des Montagnes-Rocheuses, les restes d'un groupe bien défini de Mammifères gigantesques. Ces animaux qui ont été nommés par l'auteur Brontothéridés, égalaient en dimensions les Dinocérates de l'éocène et ils leur ressemblaient d'ailleurs par plusieurs points importants de leur structure.

Cependant, ils n'appartiennent pas au même ordre et con-

(1) *Americ. Journ. of sc. and arts,* t. XI, p. 335, pl. I à VI ; 1876.

stituent une famille distincte de Périssodactyles (2). Ainsi qu'on le verra plus loin, on connaît aujourd'hui quatre genres de cette famille, mais comme le genre Brontothérium est le seul qui soit représenté par des débris suffisants pour montrer clairement sa structure et ses affinités, nous le décrirons d'abord, de manière à donner une idée du groupe lui-même.

Brontotherium, Marsh.

Le crâne dans le Brontothérium, est long et déprimé ; il ressemble à celui du Rhinocéros. La région occipitale est haute et excavée postérieurement. Le sommet en est concave longitudinalement et convexe transversalement. Il existe une paire de larges protubérances destinées à supporter des cornes, sur la partie antérieure du crâne, en avant des orbites. Elles s'appuient sur le maxillaire supérieur, comme le fait la paire médiane chez le Dinocéras, et les os du nez forment le bord interne de leur base. Ces protubérances sont placées transversalement comme chez les Jumentés modernes et s'étendent en haut et en dehors. Elles varient beaucoup avec l'âge et différaient probablement avec le sexe. Il existe à leur base de larges cavités aériennes. Les os du nez sont très-développés ; ils sont intimement soudés l'un à l'autre. Leur extrémité antérieure est élargie et s'avance au-dessus de l'orifice des narines qui est grand. Les prémaxillaires sont petits et ne s'étendent pas généralement plus loin que l'extrémité des os du nez. Le trou sous-orbitaire est très-large et le lacrymal forme le bord antérieur de l'orbite. Ce dernier os est petit et se confond avec la fosse temporale qui est allongée. Il n'existe pas d'apophyse post-orbitaire sur le frontal.

L'arcade zygomatique est épaisse et large. Le malaire s'é-

(2) Ou Porcins (P. Gerv.).

tend en avant au delà du bord inférieur de l'orbite. L'apophyse zygomatique du temporal est haute et plus ou moins recourbée en dessous. Il existe une forte apophyse post-glénoïdienne, qui forme le bord antérieur du méat auditif externe. Ce dernier est limité en arrière et en dessous par l'apophyse post-tympanique. Il existe également une apophyse paroccipitale bien développée. Les condyles occipitaux sont grands et écartés l'un de l'autre. Leur place indique que la tête dans sa position naturelle devait être inclinée. Le trou condylien est large. On voit également un canal alisphénoïdien. Le palais est très-excavé surtout antérieurement. Les arrière-narines s'étendent en avant entre les dernières molaires supérieures en arrière desquelles se voit une dépression allongée plus ou moins divisée par des prolongements qui partent de la crête externe postérieure. Dans les vraies molaires supérieures, les crêtes externes ont leurs faces très-concaves en dehors, tandis que les cônes internes sont bas et séparés.

Les incisives inférieures sont petites ; elles servaient évidemment très-peu à l'animal. Les deux plus rapprochées de la symphyse étaient séparées l'une de l'autre par un intervalle. Les incisives manquent quelquefois, et chez les vieux individus, les alvéoles devaient probablement disparaître. En examinant soigneusement le maxillaire inférieur, on trouve en général des traces de leur existence. La canine inférieure est de grandeur ordinaire elle est séparée des prémolaires par une courte barre. Les molaires inférieures sont du type paléothérien : ce sont celles du Menodus.

Le cou dans le Brontothérium était court et fort.

Les vertèbres cervicales et la plupart des vertèbres dorsales sont opisthocéliennes. L'atlas est volumineux et très-élargi. L'axis est massif et ses facettes articulaires antérieures sont beaucoup plus larges que chez les Dinocérates. L'apophyse odontoïde est forte et conique. La face articulaire postérieure

est concave et oblique. Les apophyses transverses de l'axis ne présentaient pas, selon toute apparence, de trou pour le passage de l'artère vertébrale. Les épiphyses des vertèbres sont, dans la plupart des spécimens connus, comme cela se voit du reste dans les Proboscidiens, faiblement unies. Les vertèbres lombaires sont grêles et plus petites que les dorsales. Les sacrées sont au nombre de quatre et les caudales indiquent que la queue devait être longue et grêle.

Les membres des Brontothéridés étaient intermédiaires comme proportion à ceux de l'Éléphant et à ceux du Rhinocéros. L'omoplate qui est forte présente une épine proéminente et une apophyse coracoïde petite. L'humérus est robuste et sa grande tubérosité s'étend au-dessus de sa tête. La crête radiale est saillante et l'extrémité distale tout entière est occupée par l'articulation. La cavité olécrânienne est peu profonde et la saillie condylienne est semblable à celle de l'Éléphant, mais ne s'étend pas aussi haut sur le corps de l'os. Le radius et le cubitus sont séparés. Ce dernier os a sa partie olécrânienne très-comprimée et son extrémité inférieure, beaucoup plus petite que chez le Rhinocéros, ne présente pas de facette articulaire pour le lunaire. Le radius est fort et son extrémité inférieure est élargie. Les os du carpe forment deux rangées. Ils supportent quatre doigts bien développés et à peu près de mêmes dimensions entre eux. Les métacarpiens sont plus courts que chez le Rhinocéros. Les premières phalanges sont au contraire plus longues et les secondes moins développées que chez le dernier animal. Tous les doigts présentaient des os sésamoïdes de forme naviculaire semblables à ceux de l'os dit coronaire chez le Cheval. Les phalanges onguéales sont courtes et tuberculeuses comme chez les Dinocérates ou les Proboscidiens.

Le bassin est très-élargi transversalement et le fémur présente un troisième trochanter de dimension restreinte. Il existe

en outre sur la tête de cet os, une fossette profonde pour le ligament rond; à son extrémité inférieure la surface articulaire antérieure est étroite et les deux bords sont, comme chez le Tapir, à peu près d'égale hauteur. La rotule est allongée et présente une forte quille verticale sur sa face articulaire. Le tibia est bien développé et présente une épine distincte. Le péroné en est séparé dans toute sa longueur, mais il est très-grêle. Le calcanéum est très allongé. L'astragale est plus court que celui du Rhinocéros et il a la gorge de sa poulie plus oblique, en même temps que sa face cuboïdienne est plus large; le naviculaire a ses facettes antérieures subégales. Le pied présentait trois doigts, presqu'égaux entre eux, le premier et le cinquième manquant entièrement. Aucun des os du squelette n'était fistuleux.

La cavité cérébrale est petite. Les hémisphères cérébraux ne s'étendaient pas non plus, ou ne s'étendaient que très-peu au-dessus des lobes olfactifs. Ces derniers étaient de volume ordinaire et séparés par une large cloison osseuse. Les hémisphères étaient comparativement grands et présentaient de nombreuses circonvolutions. La scissure de Sylvius est bien marquée sur le moule intracrânien et quelques-unes des autres parties principales sont indiquées. Le cervelet était petit; il y avait un rudiment de tente osseuse. La fosse pituitaire est bien apparente. Les trous optiques sont très-petits.

Le maxillaire inférieur dans le Brontothérium a un large condyle et une apophyse coronoïde grêle. Son apophyse angulaire est arrondi et un peu plus élargi en bas. La symphyse est déprimée, allongée, très-basse en avant et complétement ossifiée.

La formule dentaire du Brontothérium est la suivante :

$$\frac{2}{2} \text{ inc. } \frac{1}{1} \text{ can. } \frac{4}{3} \text{ prémol. } \frac{3}{3} \text{ mol. } \times 2 = 38.$$

Les incisives supérieures sont très-petites, la canine est courte, obtuse et contiguë avec la première prémolaire. Les prémolaires supérieures sont toutes de même forme ; elles présentent en dehors deux lobes saillants presque plans et, en dedans, deux membres coniques intimement unis. Le mamelon antérieur est uni avec la pointe externe opposée par une saillie transverse.

On connaît aujourd'hui quatre genres bien distincts de Brontothéridés. Ce sont :

1° MENODUS, Pomel (*Titanotherium*, Leidy ; 1852). — Dentition :

$$\frac{2}{2}\text{ inc. }\frac{1}{1}\text{ can. }\frac{4}{4}?\text{ prémol. }\frac{3}{3}\text{ mol.}$$

Une barre en arrière des canines supérieures. Le bourrelet des prémolaires supérieures non continu.

Os du nez courts. Une apophyse post-orbitaire. Troisième trochanter rudimentaire ou manquant. Type : *M. Proutii.*

2° MEGACEROPS, Leidy, *Megaceratops*, Cope (*Symborodon*, Cope, *part.*). — Dentition :

$$\frac{2}{0}\text{ inc. }\frac{1}{1}\text{ can. }\frac{4}{3}\text{ prémol. }\frac{3}{3}\text{ mol.}$$

Une barre en arrière des canines supérieures. Un fort bourrelet non continu sur le bord interne des prémolaires de la même mâchoire. Une apophyse post-orbitaire. Os du nez plus allongés. Troisième trochanter rudimentaire ou nul.

Type : *Megacerops coloradensis*, Leidy.

3° BRONTOTHERIUM, Marsh; *Symborodon*, Cope, *part.* (*Miobasileus*, Cope). — Dentition :

$$\frac{2}{2}\text{ inc. }\frac{1}{1}\text{ can. }\frac{4}{3}\text{ prémol. }\frac{3}{3}\text{ mol.}$$

Pas de barre supérieure. Un fort bourrelet sur le bord interne des prémolaires supérieures. Pas d'apophyse post-orbitaire. Troisième trochanter distinct.

Type : *Brontotherium gigas*, Marsh.

4° Diconodon, Marsh (*Anisacodon*). — Dentition.

$$\frac{0}{1}\text{ inc. }\frac{1}{1}\text{ can. }\frac{4}{3}\text{ prémol. }\frac{3}{3}\text{ mol.}$$

Pas de barre supérieure. Un fort bourrelet interne sur les prémolaires supérieures. Dernière molaire de la même mâchoire présentant deux cônes internes. Pas d'apophyse post-orbitaire.

Type : *Diconodon montanus*, Marsh.

Comme dentition et comme squelette, les Brontothéridés ressemblent plus au Diplacodon de l'éocène (Marsh), qu'à tout autre genre américain; mais ces derniers étaient bien inférieurs en taille et ils ne possédaient pas de cornes.

En comparant les Brontothéridés avec des Dinocérates de l'éocène, on s'aperçoit bientôt qu'ils ont avec eux plusieurs points de ressemblance tirés de la présence de protubérances osseuses qui supportaient des cornes, ainsi que de la structure des membres et de la forme des doigts qui sont courts et épais. Il existe néanmoins des différences très-marquées entre ces deux groupes. Dans les Brontothéridés, il n'y a qu'une seule paire de chevilles osseuses et il n'y a pas de crête au vertex. La structure et le nombre des dents sont, en outre, très-differents. La petitesse des canines ainsi que le volume considérable des secondes, contrastent également avec la longueur des premières de ces dents, et la faible dimension des molaires chez les Dinocérates, animaux chez lesquels il existe en plus de deux fortes saillies apophysaires sur chaque branche du

maxillaire inférieur, un fémur sans troisième trochanter et enfin un doigt additionnel à chaque pied.

Parmi les analogies que le groupe des Brontothéridés présente avec les Proboscidiens, nous citerons l'allongement de la crête épicondylienne de l'humérus, la brièveté et l'épaisseur des doigts ainsi que l'union tardive des épiphyses avec les centres vertébraux. Ce dernier caractère paraît appartenir spécialement aux Mammifères de grande taille et il indique probablement une maturité tardive ainsi qu'une grande longévité.

Les Brontothéridés égalaient presque l'Éléphant en taille, mais leurs membres étaient plus courts ; leur nez était probablement mobile comme celui du Tapir, bien qu'il n'existât sans doute pas de véritable trompe.

Tous les débris fossiles que l'on possède des Brontothéridés, ont été recueillis à l'est des Montagnes-Rocheuses, dans les dépôts miocènes du Dakota, du Nébraska, du Wyoming et du Colorado.

PLANCHE XII.

Brontotherium gigas.

Fig. 1. Le crâne, vu en dessus.
Fig. 2. *Idem*, de profil.
Fig. 3. La mâchoire inférieure, de profil.
Fig. 4. Les dents supérieures,, vues par la couronne.
Fig. 5. Les dents inférieures.
Fig. 6. Pied de devant.
Fig. 7. Pied de derrière.
Ces figures sont réduites à $\frac{1}{9}$ de la gradeur naturelle.

REMARQUES

AU SUJET DU MÉMOIRE PRÉCÉDENT ;

PAR

M. Paul GERVAIS.

Depuis que j'ai rappelé dans ce Journal (1) l'identité générique des Brontothéridés auxquels on a donné le nom de *Menodus* et celui de *Titanotherium* (2), j'ai émis l'opinion que les animaux de ce groupe devaient aussi être regardés comme congénères de ceux, découverts dans les terrains miocènes de l'Europe, qui ont été appelés *Chalicotherium* par M. Kaup ou *Anisodon* par M. Lartet.

Le savant Mémoire que l'on vient de lire nous paraît apporter de nouveaux arguments à l'appui de cette manière de voir. On y trouve, en effet, la preuve que les Brontothéridés, tout en ayant certaines analogies avec les Rhinocéridés, appartiennent en réalité, par l'ensemble de leurs caractères, au sous-ordre des Porcins, si riche en espèces éteintes, et que leurs affinités les rattachent à la fois aux Anoplothériums ainsi qu'aux Anthracothériums, deux tribus du même sous-ordre, entre lesquelles on devra sans doute placer les différents sous-genres qu'il est possible d'établir parmi eux.

La dentition des Brontothéridés rappelle, par ses principaux traits distinctifs, celle des Anoplothériums, et leur donne aussi une incontestable analogie avec les Anthracothériums ; ils ont, comme ces animaux, le troisième trochanter rudimentaire ou nul, leurs doigts antérieurs tendent vers la forme bisulque et leur astragale paraît se rapprocher autant par la disposition de sa partie antérieure, de celui des Hippopotames et des Anoplothériums que du même os envisagé dans les Rhinocéros et autres genres de l'ordre des Jumentés. Il sera intéressant de voir si leur péroné s'articule avec le calcanéum, ce qui est aussi une particularité des Porcins.

(1) T. I. p. 504.
(2) *Zool. et Pal. gén.*, t. II, p. 47.

ANALYSES

D'OUVRAGES ET DE MÉMOIRES.

XXXIII. — ALBRECHT (*Paul*) : Sur la torsion de l'humérus *et sur la signification morphologique de la rotule.* — Dissertation inaugurale. Kiel, 1875; in-4 de 64 pages.

Au sujet de la torsion de l'humérus, l'auteur n'accepte pas la manière de voir déjà ancienne que professent de nos jours M. Charles Martins et M. Gegenbaur, manière de voir à laquelle il donne le nom de *théorie de la torsion radio-postaxiale de l'humérus* (Theorie der radio-postaxiale Torsion des Humerus), parce que dans l'idée de ces savants, l'épicondyle radial se porterait en arrière et l'épicondyle cubital (en anthropotomie, l'épitrochlée) se porterait en avant. Il y substitue la *théorie du déplacement radio-pré-axial des os de l'avant-bras*, d'après laquelle la tête du radius, située d'abord en dedans, se porte premièrement en avant et ensuite en dehors, de telle sorte que l'extrémité proximale du cubitus, qui était située en dehors, se trouve ultérieurement placée en dedans. Il voit une confirmation de cette idée dans l'évolution du fœtus humain et dans la série des formes que l'on observe chez les Vertébrés en partant des types les plus inférieurs.

Au sujet de la rotule, M. Albrecht adopte l'opinion de M. Richard Owen, d'après laquelle le triceps fémoral est l'homologue du biceps brachial et la rotule l'homologue d'un sésamoïde que l'on trouve parfois dans le tendon de ce dernier muscle.

D'après la même manière de voir, le biceps fémoral est l'homologue du triceps brachial et le sésamoïde que l'on rencontre accidentellement dans le tendon de ce dernier muscle, répond à celui que l'on observe aussi par exception dans le biceps fémoral.

Nous n'insisterons pas en ce moment sur les objections qui pourraient être faites à ces différentes assimilations, soit que l'on envisage l'humérus comme le font MM. Martins et Gegenbaur, soit que l'on cherche la partie osseuse qui, dans le bras, correspond à la rotule.

(E. Alix.)

XXXIV. — LECHE (*Wilhelm*) : Études sur la première dentition des Cheiroptères (*Lunds Univ. Arskrift*, T. XII. Broch. in-4° de 47 p. et 2 pl.; 1875).

La dentition de lait des Cheiroptères n'avait encore été envisagée que chez un petit nombre de ces animaux, appartenant pour la plupart à des espèces européennes. M. Leche a étudié un certain nombre d'animaux exotiques du même ordre, qui n'avaient point été observés jusqu'à ce jour, au même point de vue, et plus particulièrement les Phyllostomidés frugivores, animaux que l'on sait n'exister que dans les parties chaudes de l'Amérique. Il établit les homologies que ses recherches lui ont permis de mettre en évidence et donne au sujet du mode de remplacement des dents des détails qu'on lira avec intérêt.

Nous devons nous borner à appeler l'attention de nos lecteurs sur ce travail du savant naturaliste de Lund, les considérations dans lesquelles il entre étant peu susceptibles d'être analysées.

Les premières pages de ce Mémoire sont consacrées aux re-

marques précédemment faites, sur le même sujet, par Temminck, de Blainville, Emm. Rousseau, Owen, Peters, P. Gervais, Lilljeborg, et divers autres zoologistes.

XXXV. — ALSTON (*Edward R.*) : Sur la classification des Rongeurs (*Proceed. zool. Soc. London*, 1876, p. 61).

Depuis Pallas et Fréd. Cuvier, les Rongeurs ont été l'objet de nombreuses observations parmi lesquelles l'auteur de ce nouvel essai de classification cite, entre autres, MM. Waterhouse, P. Gervais, Brandt et Lilljeborg. Suivant lui, on doit distribuer de la manière suivante les familles constituant cet ordre de Mammifères :

Sous-ordre I.

Rongeurs simplicidentés.

Section 1. Sciuromorphes.

Famille 1. *Anomaluridés* (1).
— 2. *Sciuridés.*
— 3. *Ischyromidés* (2).
— 4. *Haplodontidés.*
— 5. *Castoridés.*

Section 2. Myomorphes.

Famille 1. *Myoxidés.*
Famille 2. *Lophiomydés* (3).
— 3. *Muridés.*
— 4. *Spalacidés.*
— 5. *Géomydés.*
— 6. *Théridomydés* (4).
— 7. *Dipodidés.*

Section 3. Hystricomorphes.

Famille 1. *Octodontidés* (5).
— 2. *Hystricidés.*
— 3. *Chinchillidés.*

(1) Envisagés dans la forme de leur tête osseuse et de leurs dents, les Anomalures ne semblaient pas devoir être autant éloignés des Myoxidés.

(2) Genre unique : *Ischyromys*, Leidy ; fossile aux États-Unis.

(3) Genre unique : *Lophiomys*, Alph. Edwards. Sa dentition et plusieurs autres de ses caractères ne semblent pas permettre de le séparer des Muridés ; sa place paraît être marquée auprès des Cricétomys et genres voisins.

(4) Fossiles en Europe, dans le proïcène et le miocène. Leurs principaux caractères semblent les rapprocher davantage des Hystricidés ; ils ont aussi des analogies avec les Myoxidés, mais leur véritable classification reste douteuse.

(5) Les genres africains doivent être éloignés de ceux qui habitent l'Amérique du Sud, quelque ressemblance de facies qu'ils aient avec eux. — Voir *Journal de Zoologie*, t. I, p. 63 et t. V, p. 230.

Famille 4. *Dasyproctidés.*
— 5. *Dinamydés* (1).
— 6. *Caviadés.*

Sous-ordre II.

Rongeurs duplicidentés.

Famille 1. *Lagomidés.*
Famille 2. *Léporidés.*

Sous-ordre III.

Rongeurs hébétidentés.

Famille 1. *Mésothéridés* (2).

M. Alston fait suivre son savant Mémoire d'une courte note dans laquelle il expose que des travaux récents et encore inédits, entrepris par M. A. Doran, sur les osselets de de l'ouïe des Rongeurs, confirment la classification à laquelle ses propres travaux l'ont conduit. Ces osselets affectent, chez les Sciuromorphes une apparence spéciale qui distingue ces animaux des Myomorphes ; le Castor, quoique aberrant, se rapproche surtout des Marmottes sous ce rapport ; l'Anomalurus est allié de très-près aux Ecureuils. Parmi les Myomorphes, le Bathyergue doit être remarqué à cause de sa ressemblance avec les Hystricomorphes, Rongeurs chez lesquels, sauf de rares exceptions, le marteau et l'enclume sont soudés entre eux ; les Gerboises tendent vers cette disposition ; enfin, les osselets de l'ouïe des Duplicidentés, animaux dont on a quelquefois proposé de faire un ordre distinct de celui des vrais Rongeurs, constituent, de leur côté, un type à part, mais moins spécialisé.

XXXVI. — MOLON (*Francesco*) : OSSEMENTS FOSSILES DE LA CAVERNE DU ZOPPEGA, MONTE SAN-LORENZO, *près Saint-Boni-*

(1) Genre unique : *Dinomys*, Peters. Ce genre ne paraît pas devoir être éloigné de celui des Capromys, qui est également sud-américain ; il se rattache pour les Echimys, aux Hystricidés.

(2) Genre unique : *Typotherium*, Bravard, P. Gerv. (*Zoologie et Paléontologie générale*), etc., ou *Mesotherium*, Serres (*Comptes rendus hebdomadaires*).

face de Vérone (*Atti del r. instituto Veneto di sc., lett. ed arti*, série 5, T. I. Broch. in-8° de 22 p. et 2 pl. Venise, 1875.

Parmi les espèces qui ont laissé leurs débris osseux dans cette caverne, la plus intéressante appartient au genre des Rhinocéros et est certainement différente des *Rhinoceros tichorhinus*, ce qui résulte de l'examen de quelques-unes de ses dents publié par M. Molon; c'est, sans doute le Rhinocéros *Merckii* ou *hemitœchus*, peu éloigné, par la forme de ses molaires supérieures, des *Rhinoceros bicornis* et *indicus*, tandis que le *R. thichorhinus* est, au contraire, très-facile à en distinguer. On a trouvé, avec ces fossiles des ossements de *Cervus elaphus*, *C. dama*, *C. capreolus* et *Ursus spelœus*.

XXXVII. — CLARK (*J. W.*) : SUR LES OTARIES DES ILES SAINT-PAUL ET AMSTERDAM *avec la description de l'Otarie à fourrure de la Nouvelle-Zélande et un essai sur la diagnose ainsi que la classification des espèces de cet archipel* (*Proceed. zool. Soc. London*, décembre 1875, pl. LX à LXII).

Dans le but de jeter un peu de clarté sur la synonymie et le nombre des espèces de Phoques qui fréquentent les côtes australiennes, c'est-à-dire l'Australie proprement dite, la Nouvelle-Zélande, la Tasmanie et les îles adjacentes, M. Clark a groupé et coordonné dans la première partie de son Mémoire les remarques faites sur ces mêmes animaux par les voyageurs qui ont visité ces parages.

L'étude de ces documents, puisés à des sources certaines, lui a permis de donner un tableau des espèces qui ont existé ou existent encore à la Nouvelle-Zélande et dans l'Australie, à l'île Macquarrie ainsi qu'aux îles Campbell et Auckland ; il y parle aussi de celles que l'on prend aux îles Amsterdam et Saint-Paul.

L'auteur passe ensuite à la description de l'*Otaria Forsteri* propre à la Nouvelle-Zélande, et il donne dans la dernière partie de son travail la synonymie ainsi que les caractères des différentes espèces d'Otaries, que l'on rencontre dans les parages de cet archipel.

Ces espèces, dont nous nous contenterons de donner la synonymie et l'habitat, et d'indiquer, comme caractères principaux, le nombre et la forme de leurs dents, se réduisent aux suivantes :

1. Otaria Forsteri.

1828. *Otaria Forsteri*, Lesson, *Dict. clas. Hist. nat.* T. XIII, p. 421.

1827. *Phoca Forsteri*, Fischer, *Synop. Mamm.*, p. 232, 1829.

1844. *Phoca ursina*, J. R. Forster, *Descript. anim.*, p. 64.

1866. *Arctocephalus cinereus*, Gray, *Ann. and Mag. of nat. Hist.*, T. XVIII, p. 236.

1872. *Gypsophoca tropicalis*, Gray, *Proceed. zool. Soc.*, 1872, p. 659.

Dentition :

$$\frac{3-3}{2-2}\ i.\ \frac{1-1}{1-1}\ c.\ \frac{6-6}{5-5}\ m. = 36.$$

Canines de grandeur modérée; celles du maxillaire inférieur comprimées, à bord antérieur aigu et tranchant ; molaires petites et coniques : les quatre premières supérieures présentent une pointe antérieure ; la cinquième est tricuspide et la sixième simple. Les molaires inférieures ont toutes une pointe antérieure.

Dusky-Bay ; île Barren ; détroit de Bass ; Steeple-Rock, cap Fouldevind, côte ouest de l'île d'Otago.

2. Otaria cinerea.

1816. *Otaria cinerea*, Peron, *Voy. Terr. Aust.*
1830. *Otarie cendrée*, Quoy et Gaimard, *Voy. Astrolabe* T. I, p. 89.

Iles des Kangurous; Port-Western.
Dents au nombre de 36 molaires supérieures et inférieures, toutes tricuspides.

3. Otaria albicollis.

1816. *Otaria albicollis*, Peron, *Voy. Terr. Aust.*
1828. *Arctocephalus lobatus*, Gray, *Spicilegia zoologica*, part. I, p. 1, pl. iv, fig. 2.
1830. *Otaria australis*, Quoy et Gaimard, *Voy. Astrol.*, T. I, p. 95.
1863. *Arctocephalus lobatus*, Gould, *Mamm. Austral.*, T. III, p. 49.
1866. *Neophoca lobatus*, Gray, *Ann. and Mag.*, T. XVIII, p. 231.
1866. *Otaria lobata*, Peters, *Monatsb. Akad. Berlin*, p. 276 et 668.
1870. *Zalophus lobatus*, Allen, *Bull. Mus. Harvard*, T. II, p. 44.
1873. *Zalophus lobatus*, Scott, *Mam. rec. et foss.*, p. 21.

Dents au nombre de 34 à 36. Les quatre premières molaires supérieures et inférieures présentant une pointe en avant. Les deux dernières d'en haut et la dernière inférieure tricuspides.
Détroit du Roi-Georges, Houtman's Abrolhos.

4. Otaria Hookeri.

1844. *Arctocephalus Hookeri*, Gray, *Zool. Erebus and Terror, Mammal.*, p. 4.

1871. *Phocarctos Hookeri*, Gray, *Suppl. au Cat. des Phoques et Baleines*, p. 15.

1873. *Otaria Hookeri*, J. W. Clark, *Proc. zool. Soc.*, p. 750.

Ile Auckland, île Campbell. Sub-fossile sur fossile sur les côtes de la Nouvelle-Zélande.

Quant à l'Otarie à fourrure des îles Saint-Paul et Amsterdam, il doit, d'après M. Clark, être rapporté non à l'*Otaria Delalandei*, comme on avait d'abord proposé de le faire, mais à l'*O. Forsteri*.

XXXVIII. — SALVADORI (*T.*) : Catalogue systématique des Oiseaux de Bornéo *avec des notes et des observations de G. Doria et O. Beccari prises dans le Ragiato de Sarawak* (*Ann. Mus. civ. d'hist. nat. de Gênes*, publiées par Giacomo Doria, T. V ; 1875.

XXXIX. — COPE (*E. D.*) : Oiseau fossile de taille gigantesque du Nouveau-Mexique, *le Diatryma gigantea* (*Proceed. Acad. nat. sc. Philadelphia ;* avril, 1876.

L'Oiseau découvert par l'auteur de cette Note dans le Nouveau-Mexique, n'est encore connu que par un tarso-métatarsien. Les caractères de l'extrémité supérieure de cet os le rapprochent des Coureurs (représentés par les Struthionidés et les Dinornis), tandis que ceux de son extrémité inférieure sont, quant à ce qui touche aux trochlées médiane et interne,

semblables à ce que l'on voit chez le Gastornis, qui est fossile dans le bassin de Paris.

Le volume de ce tarso-métatarsien indique une espèce dont les pieds étaient deux fois aussi grands que ceux de l'Autruche (1).

L'hypotarse est peu proéminent ; sa face est large et tronquée. Son angle supérieur est brisé. Les deux trous qui perforent le corps de l'os, juste sous sa tête, sont distinctement séparés l'un de l'autre, aussi bien sur la face antérieure que sur la postérieure, et ils en divisent le diamètre transversal en trois parts presque égales. Les cavités servant à l'articulation tibio-tarsienne sont limitées par un bord saillant et séparées dans la partie médiane par une simple saillie oblique et de peu d'élévation. L'excavation de la face postérieure est particulièrement large et la partie interne du corps est amincie, tandis que le bord externe est largement convexe. La portion distale du bord interne offrait, autant que son état de conservation peut permettre d'en juger, une surface aplatie parcourue par des saillies et qui représentait peut-être l'articulation suturale de l'extrémité proximale du métatarsien du pouce. Cette surface n'existe pas chez l'Autruche non plus que chez l'Émeu.

Deux des poulies phalangiennes ont seules été conservées. Le corps de l'os est brisé et montre que son intérieur était rempli d'un tissu spongieux à mailles larges. Les poulies sont remarquables par la grande étendue inférieure de leur face articulaire trochléenne. La médiane porte une excavation obtuse et les saillies latérales qui la bordent sont égales et arrondies. La gorge elle-même se continue avec la surface supérieure de l'os, mais non avec sa face inférieure. Les saillies latérales convergentes qui la limitent, s'élèvent au-dessus

(1) L'auteur lui a, par suite, donné le nom de *Diatryma gigantea*.

de la partie voisine du corps de l'os, de manière à former une élévation abrupte. A ce point, les faces latérales sont concaves. La saillie digitifère interne a sa face articulaire oblique et elle s'efface en dedans comme chez beaucoup d'Oiseaux pour s'élargir à son extrémité. La partie articulaire prend alors l'apparence d'une portion de spire, faiblement excavée en gorge sur le dessus, et au contraire fortement dans sa partie médiane. Les diamètres verticaux des côtés diffèrent en ce que l'interne est le plus grand ; tous deux sont concaves. Un trou assez large, perfore le corps de l'os au point de jonction des poulies destinées aux doigts interne et médian.

Mesures.

Diamètre transversal de l'extrémité proximale du tarso-métatarse		0,100
Diamètre antéro-postérieur		0,070
Intervalle séparant les trous de la face antérieure de l'os		0,017
Poulie du doigt médian	Diamètre longitudinal	0,050
	Diamètre vertical	0,048
	Diamètre transversal	0,040
Poulie du doigt interne	Diamètre longitudinal	0,037
	Diamètre vertical	0,040
	Diamètre transversal	0,031

Le volume considérable et le grand écartement des trous supérieurs, joints au peu d'épaisseur du bord interne de l'os et à la présence d'une facette articulaire suturale pour le pouce, distinguent cet Oiseau des véritables Struthionidés ainsi que des Dinornis.

Rappelons en terminant cet exposé emprunté textuellement à M. Cope, que M. Owen caractérise son genre *Palapteryx*, appartenant à la même tribu que les Dinornis tridactyles, par la présence d'un pouce rudimentaire. Ce quatrième doigt manque au contraire à l'Æpyornis.

Indépendamment des grands Oiseaux brévipennes aujourd'hui éteints qui sont signalés dans l'article que l'on vient de lire, il faut citer encore, comme ayant acquis des dimensions considérables, une espèce propre à la faune miocène des monts Himalayens, que l'on regarde comme ayant eu deux doigts seulement, caractère que l'on ne connaissait que chez l'Autruche d'Afrique; cette espèce a reçu le nom de *Struthio asiaticus*.

XL. — LATASTE (*F.*) : NOTE SUR LES CANAUX PRÉTENDUS AÉRIFÈRES QUI SE VOIENT DANS LES ÉCAILLES OSSIFIÉES DES SCINCOÏDIENS. (*Communication faite à la Société de Biologie de Paris, le* 13 *mai* 1876).

M. Blanchard a, le premier (1), décrit le réseau élégant formé par les canaux qui sillonnent les écailles ossifiées des Scincoïdiens; mais ce savant paraît à M. Lataste s'être mépris sur la vraie nature de ces canaux.

C'est surtout chez les *Gongylus ocellatus*, *Gongylus cyprius*, *Seps chalcides*, qu'il les a étudiés, en prévenant qu'ils sont plus simples chez l'Orvet (*Anguis fragilis*).

C'est, au contraire, sur cette espèce, plus commune et plus facile à se procurer, qu'ont porté les recherches de M. Lataste. Chez elle, les canaux en question ne sont pas moins abondants que chez les autres; leur disposition seulement est différente, et d'une interprétation plus facile.

Ils naissent comme un buisson par deux, trois ou quatre troncs, de la base de l'écaille, se ramifiant et s'anastomosant dans tous les sens. On les voit aisément, même à la loupe,

(1) *Recherches anatomiques et physiologiques sur le système tégumentaire des Reptiles* (*Ann. sc. nat.*, 4e série, t. XV, p. 375 — et *Organisation du Règne animal, Reptiles sauriens*).

sur un fragment de peau desséchée, grâce au pigment foncé qui les enveloppe.

Si l'on examine l'os d'une écaille, dépouillé par macération de toutes ses parties molles, on y retrouve le même système de canaux, courant dans son épaisseur, formant de simples gouttières à sa surface, ou le traversant dans tous les sens.

L'examen comparé de l'os isolé et de l'écaille entière, conduit vite à cette conclusion que les canaux parcourent, non pas seulement la partie ossifiée, mais toute l'épaisseur de la papille dermique qui forme l'écaille, On arrive ainsi à penser qu'ils représentent uniquement les anses vasculaires de cette papille, dont la partie centrale s'est ossifiée.

C'est ce qu'une injection colorée des vaisseaux, par le cœur ou l'aorte, démontre complétement. Alors on voit naître, d'un réseau sous-cutané à larges mailles, dont chaque maille correspond à une écaille, de petites branches vasculaires qui se décomposent ensuite, occupant le centre des canaux dont il vient d'être question.

Ainsi, ces canaux ne sont pas des canaux aérifères, destinés à une respiration cutanée supplémentaire, comme l'avait cru l'éminent professeur du Muséum; ce sont les anses vasculaires de la papille écailleuse, traversant l'os de l'écaille, et représentant en ce point les canaux de Havers de cet os.

XLI. — LATASTE (*Ferdinand*) : Catalogue des Batraciens et Reptiles des environs de Paris, *et distribution géographique des Batraciens et Reptiles de l'Ouest de la France*. In-8° de 27 p. (extrait des *Actes de la Société linnéenne de Bordeaux*, T. XXX; 1876).

Ce sujet, quoique souvent étudié, est loin d'être épuisé; on n'a pas encore indiqué les localités où se montrent certaines

espèces peu répandues, et les conditions de leur habitat ou de leurs mœurs ont également besoin d'être traitées avec plus de soin qu'on ne l'a fait jusqu'à ce jour.

Voici la liste admise par M. Lataste près Paris et dans la région circumparisienne.

REPTILES.

OPHIDIENS : *Vipera aspis.* — *Vipera berus.* — *Tropidinotus viperinus.* — *Tr. natrix.* — *Coronella lævis.* — *Elaphis Æsculapii.*

SAURIENS : *Lacerta muralis.* — *L. viridis.* — *L. stirpium.* — *L. vivipara.* — *Anguis fragilis.*

BATRACIENS.

ANOURES : *Hyla viridis.* — *Rana viridis.* — *R. fusca* (*temporaria*, Auct.). — *R. agilis.* — *Pelobates fuscus.* — *Bombinator igneus.* — *Pelodytes punctatus.* — *Alytes obstetricans.* — *Bufo vulgaris.* — *B. calamita.*

URODÈLES : *Salamandra maculosa.* — *Triton cristatus.* — *T. marmoratus.* — *T. alpestris.* — *T. punctatus.* — *T. palmatus.*

Dans la seconde partie de son travail, l'auteur traite de certaines espèces qui accompagnent, dans la zone ouest, celles dont les noms précèdent.

XLII. — LATASTE (*Ferdinand*) : ESSAI D'UNE FAUNE HERPÉTOLOGIQUE DE LA GIRONDE. In-8° de 352 p. et 40 pl. (extrait des *Actes de la Société linéenne de Bordeaux*, T. XXX ; 1876).

Il ne sera pas sans utilité de reproduire également ici la liste des espèces signalées par l'auteur dans la Gironde ; elles

sont, jusqu'à présent, au nombre total de 25, savoir : 14 pour les Reptiles, et 11 pour les Batraciens.

Reptiles.

Chéloniens : *Testudo europœa.*

Ophidiens : *Vipera aspis. — Tropidinotus viperinus. — T. chersoides. — T. natrix. — Coronella girundica. — C. lævis. — Zamenis viridiflavus.*

Sauriens : *Seps chalcides. — Anguis fragilis. — Lacerta ocellata. — L. viridis. — L. muralis. — L. vivipara.*

Batraciens.

Anoures : *Rana viridis. — R. agilis. — Bombinator igneus. — Alytes obstetricans. — Pelodytes punctatus. — Pelobates cultripes. — Bufo vulgaris. — B. calamita.*

Urodèles : *Salamandra maculosa. — Triton marmoratus. — T. palmatus.*

Plusieurs chapitres de l'ouvrage de M. Lataste ont trait aux mœurs des Reptiles ou à leur organisation, et donnent, à cet égard, des détails qu'on lira avec intérêt.

Aux espèces toutes terrestres dont il parle, s'ajoutent la Caonanne et le Sphargis ou Luth qui ne se prennent qu'en mer.

XLII. — OWEN (*Richard*) : Preuves de l'ancienne existence de Reptiles carnassiers de la taille du lion (*Cynodraco major*) *et remarques à cet égard* (*Quarterly Journ. geolog. Soc.;* mai 1876).

L'Afrique australe, si riche en reptiles fossiles, a fourni

récemment les restes d'un de ces vertébrés qui, en raison de sa taille, égale à celle du Lion et, en raison aussi de certains caractères ostéologiques, offre un intérêt tout particulier. Ces restes, qui proviennent des dépôts lacustres du Karoo, ont été remarqués par M. Owen sur des fragments d'un bloc de ce terrain envoyé par M. Geddes Bain, membre de la Société géologique de Londres.

Ils consistent en deux dents canines supérieures qui se rapprochent beaucoup, par leur forme, de celles du Machairodus; en une portion du maxillaire inférieur sur laquelle se voient les traces de deux canines inférieures plus petites que les supérieures et séparées par une barre des dents incisives au nombre de huit, enfin, en un humérus caractérisé par un trou ou canal situé à son extrémité distale et qui représente le trou que possèdent, au même point, la plupart des Carnassiers et des Marsupiaux.

Comme plusieurs autres genres de reptiles présentent des caractères à peu près semblables, M. Owen propose de créer, pour eux, l'ordre des Thériodontes et d'y faire entrer les genres suivants : *Galesaurus, Cynochampsa*, *Lycosaurus*, *Tigrisuchus*, *Cynosuchus*, *Nythosaurus*, *Scaloposaurus*, *Procolophon*, *Gorgonops* et *Cynodraco*, objet du présent travail.

L'auteur assigne à cet ordre les caractères suivants : dentition du type carnivore. Incisives (reconnaissables à leur position) séparées des molaires aux maxillaires supérieur et inférieur par une grande canine tranchante ; canines inférieures passant en avant des supérieures. Pas d'ectopterygoïdes. Humérus présentant un trou sus-condylien. Formule digitale pour les membres antérieurs : 2, 3, 3, 3, 3 phalanges.

XLIII. — WINKLER (*T. C.*) : ÉTUDE SUR LE GENRE MYSTRIOSAURUS et *Description de deux exemplaires nouveaux de ce*

genre (*Archives du Musée de Teyler*, T. IV, fasc. 1 ; broch. in-8° de 84 p. et 3 pl.; Harlem, 1876).

Le Musée de Teyler possédait depuis longtemps quatre échantillons de Crocodiliens du lias rapportés à quatre espèces différentes de ce groupe : le *Pelagosaurus typicus*, le *Mystriosaurus Tiedmanni, le Mystriosaurus longipes* et le *Mystriosaurus Mandelslohi*, dénommés par Bronn.

M. Winkler, qui a la direction de ce Musée, a acquis, en 1873, deux nouveaux exemplaires du même groupe.

L'un est un individu adulte ; l'autre est sans doute encore très-jeune et le présent Mémoire a pour objet principal d'en donner la description ainsi que des figures ; ces deux Crocodiliens rentrent dans le genre *Mystriosaurus* de Kaup et Bronn, genre auquel Geoffroy Saint-Hilaire avait précédemment donné le nom de *Teleosaurus*, lorsqu'il eut l'occasion d'en étudier des débris provenant des environs de Caen ; ils ont été trouvés l'un et l'autre dans le lias de Holzmaden (Wurtemberg).

M. Winkler est porté à penser que les Teleosaurus du Musée de Teyler, et tous ceux que l'on a dénommés d'après d'autres échantillons « ne sont que les chaînons d'une chaîne qui commence par le *Mystriosaurus Chapmanni* pour finir dans le *Mystriosaurus Bollensis* ».

Ils ne sont, ajoute-t-il, « que les représentants d'une seule espèce qui avait au moins deux races ou variétés. » Il lui semble que l'on devrait donner à ces animaux le nom de l'auteur qui en a décrit le premier exemplaire, W. Stukely (1), et, en conformité de cette manière de voir, il appelle l'espèce, suivant lui unique, dont se compose le genre Téléosaure ou Mystriosaure, *Mystriosaurus Stuckelyi*, nommant *Bol-*

(1) Lettre adressée à la Société royale de Londres, publiée dans les *Philosophical transactions* pour 1719.

lensis ou *Germanicus* la variété propre au lias d'Allemagne, et *Chapmanni* ou *Anglicus,* celle du lias anglais.

XLV. — WIEDERSHEIM (*Robert*) : SALAMANDRINA PERSPICILLATA ET GEOTRITON FUSCUS. — In-8°, 207 p. et 17 pl. Wurzbourg ; 1875.

Essai d'anatomie comparée des Salamandrines, renfermant une étude spéciale du squelette de ces Batraciens et des indications relatives au *Geotriton fuscus.* Ce travail est extrait des *Annales du Musée de Gênes*, T. VII ; 1875.

XLVI. — FABRETTI (*Ferdinando*) : DEUX CAS NOUVEAUX DE POLYMÉLIE OBSERVÉS CHEZ DES BATRACIENS ANOURES (*Acad. médico-chirurgicale de Perugia ;* 1875).

Depuis la publication du Traité de Tératologie d'Isid. Geoffroy, divers cas de polymélie ont été observés chez des Batraciens anoures, particulièrement par Aug. Duméril et P. Gervais. M. Fabretti en donne deux nouveaux tirés l'un de la Grenouille commune (*Rana esculenta*), l'autre de la Grenouille des bois (*Rana temporaria*). Ils consistent l'un et l'autre dans la présence d'une patte postérieure supplémentaire.

XLVII. — LAWLEY (*Roberto*) : MONOGRAPHIE DU GENRE NOTIDANUS, in-4 de 34 p. et 4 pl. Florence ; 1875.

Travail ayant spécialement pour objet les espèces de ce genre de Squalidés, que l'on rencontre à l'état fossile dans le pliocène des environs de Pise ; il y est donné la description de neuf de ces Poissons, savoir :

Notidanus primigenius, Agassiz. — *N. gigas*, E. Sismonda. — *N. recurvus*, Agass. — *N. microdon*, *id.* — *N. Targionii*, Lawley. — *N. Meneghinii*, *id.* — *N. d'Anconæ*, *id.* — *N. problematicus*, *id.* — *N. anomale*, *id.*

XLVIII. — SAUVAGE (*H. E.*) : NOTE SUR LE GENRE NUMMOPALATUS *et sur les espèces de ce genre trouvées dans les terrains tertiaires de la France* (*Bull. Soc. géol. France*, 3e série, t. III, p. 613, pl. XXII-XXIII ; 1875).

Le nom de *Nummopalatus*, dont M. Sauvage se sert pour désigner ce groupe de Poissons fossiles, connus d'après leurs plaques pharyngiennes, est emprunté à M. Marie Rouault, qui l'a proposé, dans une Note *Sur les Vertébrés fossiles des terrains sédimentaires de l'Ouest de la France*, parue en 1858, dans les Comptes rendus de l'Académie des sciences. Il le donne comme synonyme de celui de *Labrodon*, que j'ai moi-même employé, ce qui ne saurait être contesté, mais en le préférant à ce dernier auquel il attribue la date de 1859, postérieure d'un an à la publication de M. Rouault. Cependant je dois rappeler que, en 1857, j'avais déjà donné, dans les Mémoires de l'Académie des sciences de Montpellier (1), la description du *Labrodon pavimentatum*, la seule espèce que je connusse alors de ce genre et que la priorité me reste, non-seulement à l'égard de M. I. Cocchi (2), ainsi que M. Sauvage et M. Cocchi lui-même le reconnaissent, mais aussi en ce qui concerne la Note publiée par M. Rouault. Cette petite revendication, purement personnelle, établie, je passe à l'énu-

(1) T. III, p. 513, pl. v, fig. 6-6 *h*.

Ce n'est que postérieurement qu'il a été question du *Labrodon pavimentatum* dans ma *Zoologie et Paléontologie françaises*.

(2) I. Cocchi, *Nuova famiglia di Pesci Labroidi*, p. 59 ; in-4 ; Florence, 1864.

mération des espèces observées par M. Sauvage dans son nouveau travail ; il en parle sous les dénominations suivantes :

Nummopalatus pavimentatus, P. Gerv., *spec.* ; *Pharyngodopilus alsinensis*, Cocchi (sables marins de Montpellier ; pliocène de Montalcino, de Laiatico et d'Orciano ; miocène de Pianosa).

Nummopalatus Chantrei, Sauv. (faluns de Bordeaux).

Nummopalatus Gaudryi, *id.* (faluns de Dax).—*Nummopalatus Haueri*, Munst., *spec.*; *Phyllodus Haueri*, Munst., *non Pharyngodopilus Haueri*, Cocchi (Quiou, près Rennes, par l'abbé Bazin ; molasse de Saint-Grégoire, près Rennes, par M. Delhomel [1]).

Nummopalatus Cocchii, Sauv. (de la Chaussairie, près Rennes).

Nummopalatus Rhedonum, *id.* (des faluns de Bretagne).

Nummopalatus Sacheri, *id.* (de Saint-Grégoire, près Rennes).

Nummopalatus Bazini, *id.* (des faluns du Quiou, près Rennes, par M. l'abbé Bazin).

Nummopalatus Bourgeoisi, Cocchi, *spec.* (des faluns de Maine-et-Loire ; peut-être aussi des faluns de Noyant, Maine-et-Loire).

Nummopalatus abbas, Cocchi, *spec.* (des faluns de la Touraine).

Nummopalatus britannus, Sauv. (des faluns de la Bretagne, par M. Sacher).

Nummopalatus africanus, Cocchi, *spec.* (des faluns de Saint-Grégoire, près Rennes, par M. Sacher ; du miocène de Magnard, près Chambéry, par M. Pillet).

(1) J'ai signalé de mon côté une plaque inférieure de *Labrodon* recueillie à Dinan, Bretagne, par M. Delhomel, laquelle est très-peu différente de celle du *L. pavimentatum* (*Bul. Soc. géol. France*, 2e série, t. XXVII, p. 702), et j'ai donné, d'autre part, comme pouvant appartenir au même genre (*Zool. et Pal. gén.*, p. 238, pl. XLVIII, fig. 1), une plaque dentaire supérieure provenant de la molasse de Castries (Hérault).

Nummopalatus multidens, Munst., *spec.* (des faluns de Bretagne, par M. Sacher).

Nummopalatus polyodon, Sismonda, *spec.* (des faluns de la Bretagne, par M. Sacher).

Nummopalatus heterodon, Sauv. (des faluns de Quiou et de Saint-Grégoire, près Rennes et de ceux de Mimbastes, près de Dax).

XLIX. — UHLER (*P. R.*) : Liste des Hémiptères de la région ouest du Mississipi, *comprenant les insectes de cet ordre recueillis durant les expéditions entreprises par M. Hayden en* 1873 (*Bull. United States, geol. and geogr. survey of the Territories.* N° 5, seconde série, p. 269 à 361, pl. XIX à XXI. Washington, 1876.

Le nombre des espèces observées par M. Uhler est considérable, et il en est beaucoup de nouvelles parmi elles ; ces espèces appartiennent au sous-ordre des Homoptères aussi bien qu'à celui des Hétéroptères (1).

L. — SIMON (*Eugène*) : Les Arachnides de France, T. III (2) ; 364 p. et 4 pl. in-8°, Paris, 1876.

M. Simon s'occupe, dans ce volume, des Aranéides propres aux trois familles des Attidées, des Oxyopidées et des Lycosidées.

(1) On trouvera dans le même numéro une Note de M. Elliot Coves sur le *Zaphus hudsonius* (*Dipus hudsonius*, Zimm.), dont l'auteur fait une famille sous le nom de Zapodidés, ainsi qu'une autre Note du même savant, relative aux habitudes, au nid et aux œufs du *Lagopus leucurus*.

(2) Voir pour les t. I et II, le *Journal de Zoologie*, t. I, p. 493 et t. IV, p. 365.

Les Attidées fournissent à notre faune arachnologique 138 espèces, dont 6 nouvelles, qui sont réparties en 27 genres, parmi lesquels 10 sont de nouvelle création, savoir : *Synageles*, *Neera*, *Neon*, *Hyctia*, *Saitis*, *Pellenes*, *Habrocestum*, *Cyrba* et *Phlegra*.

Les Oxyopidées ne sont représentées que par le seul genre *Oxyopes*, Latr., composé lui-même de trois espèces.

Quant aux Lycosidées, elles comprennent 82 espèces, dont 26 sont nouvelles, et ces espèces sont de 7 genres différents, dont un appelé *Trabea*, est décrit ici pour la première fois.

LI. — AGASSIZ (*Alex.*) : ÉCHINIDES VIVIPARES DES ÎLES KERGUELEN (*Proceed. Amer. Acad. of arts and sciences ;* 1876).

M. Agassiz ayant eu l'occasion d'examiner plusieurs exemplaires de l'*Hemiaster cavernosus* recueillis aux îles Kerguelen, par le D. Kidder, naturaliste attaché à l'expédition chargée d'observer le passage de Vénus, a fait des remarques intéressantes sur la fonction des ambulacres petaloïdes qui sont fortement excavés chez ces Echinodermes.

Dans les Spatangoïdes, dont les ambulacres sont dans ce cas, l'auteur a constaté qu'il existe habituellement de longues épines, partant du bord tranchant du sillon ambulacraire. Ces épines ferment presque, en passant par dessus, l'ouverture de la cavité et elles dérobent complétement à la vue les pores ambulacraires. Cette disposition a été généralement regardée come remplissant l'office d'un filtre qui arrêterait les particules étrangères susceptibles d'irriter les tubes aquifères délicats qui, chez ces animaux, exercent d'une manière plus ou moins complète, l'office de branchies. C'est, sans aucun doute, le cas dans plusieurs genres ; mais chez l'Hémiaster dont il s'agit, et, peut-être, dans d'autres genres alliés, l'aire

ambulacraire est destinée à un tout autre usage, celui de protéger les jeunes. Comme chez beaucoup d'Echinodermes, les ovaires consistent, dans ce genre, en grappes d'œufs à différents degrés de développement, les plus petits présentant des épines courtes et grêles, tandis que les plus grands montrent, au contraire, des épines qui ont le caractère de celles des Spatangoïdes.

Un des points les plus remarquables de la structure de ces petits Echinodermes, est la position de l'ouverture anale qui est située presque dans la partie centrale de la surface abactinale, vers le bord postérieur, et est entièrement entourée par la fasciole.

Cette ouverture est large, pentagonale, et elle sépare complétement le bivium du trivium.

La présence, chez le jeune Hémiaster, de cette ouverture, pour ainsi dire unie au système abactinal, ainsi que le fait de la séparation complète du bivium d'avec le trivium, sont deux points des plus intéressants.

La famille entière des Collyritidés, chez laquelle cet état est normal, apparaît, en effet, dans les époques géologiques, comme un groupe distinct sans connexion et isolé de tous les autres Spatangoïdes qu'il a précédés. Aussi ce groupe a-t-il été longtemps soupçonné de n'avoir aucun point d'attache avec les Spatangoïdes des dernières périodes géologiques.

Cette connexion est aujourd'hui reconnue comme un stade embryonnaire par l'observation exacte du jeune âge de l'Hémiaster.

Elle montre, en même temps, la relation qui existe entre les Echinodermes réguliers, Spatangoïdes aussi bien que Collyritidés, qui ont été les premiers représentants géologiques des Spatangoïdes.

LII. — MARION (*A. F.*) : DRAGUAGES PROFONDS AU LARGE DE MARSEILLE (*Revue des sciences naturelles publiée à Montpellier par M. Ernest Dubrueil*, t. IV. Mars, 1876).

Dans ce travail, M. Marion donne une longue liste des animaux sans vertèbres (Mollusques, Annélides, etc.), qu'il s'est procurés de juillet à octobre 1875, dans le voisinage de Marseille ; ce sont là autant d'indications utiles pour la faune maritime de notre pays, au sujet de laquelle il reste tant à faire. Quelques espèces sont signalées pour la première fois dans ce travail, savoir :

Polynoe (*Evarne*) *Mazeli* : voisine de l'*Evarne impar*, Jonsh., mais munie d'une antenne médiane plus longue que les palpes ; les élytres portent des tubercules et de longs poils caractéristiques.

Psygmobranchus intermedius : voisin du *Ps. protensus*, mais s'en distinguant par les soies et la forme de l'opercule, dont la tige pédonculaire est lamelleuse et hérissée de trois pointes ; les tubes sont fixés sur les cirres des *Comatula phalangium*.

Heterophenacia Renouardii : voisine de l'*H. carcinata*, Malm., mais entièrement lisse à la face dorsale ; les *uncini* portent trois crochets principaux très-apparents ; les segments thoraciques possèdent à la fois des soies lancéolées et des soies à mince bordure. Se tient dans les fonds vaseux de la région N. O. du golfe de Marseille, par 70 à 80 mètres.

Protula Meilhaci : belle espèce différant du *Pr. intestinum*, par ses soies abdominales qui rappellent celles de l'*Apomatus similis* ; la coloration de l'appareil branchial n'est pas uniforme ; la base en est d'un blanc rosé et les tiges portent plusieurs séries de taches jaunes ; les ocelles disposés en deux séries latérales, sont identiques avec les organes du *Sabella stichophthalmos* et du *Psygmobranchus protensus*.

LIII. — SONSINO (*Prospero*) : Sur un nouveau parasite du Boeuf (*Compte rendu de l'Acad. r. de sciences physiques et mathématiques de Naples*; mai 1876.

Le nouveau parasite dont il s'agit appartient au genre *Bilharzia* de Cobbold, qui a pour type le *Distoma hœmatobium*, observé par Bilharz chez l'Homme, où il vit dans la veine porte. M. Sonsino donne à la nouvelle espèce qu'il a trouvée dans le Bœuf à Zagazig, également en Egypte, le nom de *Bilharzia bovis*, et il rappelle qu'un Entozoaire du même genre a été rencontré par M. Cobbold, dans un Mangabey (*Cercopithecus fuliginosus*), mort au Jardin zoologique de Londres.

LIV. — BROCA : Nouveau cas de Ladrerie chez l'Homme (*Union médicale*, 1876).

Parmi les cas les plus remarquables de l'infection vermineuse due au développement, dans les parenchymes de l'Homme, du *Cysticercus cellulosæ*, qui est l'hydatide ordinaire du Cochon, figure celui que M. le D. Demarquay, alors interne des hôpitaux et aide d'anatomie à la Faculté de médecine de Paris, avait communiqué à M. P. Gervais et dont celui-ci a donné la description en 1845 (1). M. Broca vient d'en observer un qui n'offre pas moins d'intérêt, et qui ayant été reconnu sur un sujet vivant, a pu être traité méthodiquement, ce qui a conduit à un résultat utile pour le malade.

Il s'agit d'un Homme de 27 ans, qui affirme avoir rendu, il y a cinq ans, un nombre considérable d'anneaux de Ténia et en rend encore. S'étant aperçu, depuis sept ou huit mois, de la présence de petites boules sur divers points de son

(1) *Bull. Soc. philom. Paris* et *Zoologie médicale*, t. II, p. 251.

corps et trouvant que leur nombre allait en augmentant, il se décida à entrer à l'hôpital. On put alors constater la présence de plusieurs centaines de ces petites boules ou tumeurs qui avaient la forme et le volume d'une noisette, d'un gros pois ou d'une olive ; il y en avait de sous-cutanées ; d'autres longues de 10 à 12^{mm} se trouvaient dans les muscles et affectaient une direction parallèle aux fibres de ces derniers. Des troubles nerveux s'étaient manifestés à plusieurs reprises et il restait encore un affaiblissement de l'œil gauche ainsi que de l'ouïe.

La présence de Cysticerques dans les tumeurs ayant été constatée, ceux-ci furent attaqués par des ponctions pratiquées à l'aide d'une aiguille à cataracte, après quoi les tumeurs diminuaient en même temps qu'avait lieu l'induration des hydatides. Il y a été fait par jour, pendant un certain temps, deux ou trois piqûres, et toutes les tumeurs accessibles au même mode de traitement ont été successivement attaquées ; mais il est à supposer qu'il en existe de plus profondes ; les accidents observés du côté du cerveau doivent même faire supposer qu'il s'en trouve dans cet organe, et l'on ne saurait établir qu'avec réserve un pronostic pour une affection ayant pour cause des parasites aussi nombreux et, en partie, si profondément cachés dans l'intimité des organes.

LV. — DE FROMENTEL (*E.*) : SUR LES MICROZOAIRES *ou Infusoires proprement dits* (3e livr., in-4 av. pl. Paris, 1876).

M. de Fromentel vient de compléter son ouvrage sur les Microzoaires, dont nous avons eu l'occasion de signaler précédemment la partie anatomo-physiologique (1) ; cette troisième livraison est consacrée à la classification ainsi qu'à la description des espèces, dont plusieurs sont regardées par l'au-

(1) T. IV, p. 340.

teur comme étant entièrement nouvelles pour la science; l'ouvrage se compose de 364 pages et 30 planches.

LVI. — LEIDY (*Joseph*) : Remarques sur le genre Nebala, de la classe des Rhizopodes (*Proceed. Acad. nat. sc. Philadelphia*, 1876, p. 115).

M. Leidy pense que l'on doit restreindre le genre Difflugie, aux Rhizopodes qui possèdent ordinairement un test composé de corps étrangers, tels que fragments de quartz et de diatomées et qu'il faut rapporter au genre Nebala, dont les représentants ont le test formé de plaques discoïdes et de petites baguettes de nature siliceuse dépendant de l'organisme, les espèces nommées par Ehrenberg, *Difflugia collaris*, *D. cancellata*, *D. carpio*, *D. binodis*, *D. annulata* et *D. laxa*, ainsi que la *Difflugia peltigeracca* de Carter, la plupart des formes décrites par Wallich sous le nom de *Difflugia pyriformis*, var. *symetrica*, enfin la *Difflugia carinata* d'Arches. A ce genre appartiendraient aussi les espèces décrites par M. Leidy lui-même sous les noms de *Nebala ansata*, *N. equi-calceus*, *N. sphagni*, *N. numata*, *N. barbata* et *N. flabellulum*.

Chez toutes ces espèces le test est comprimé et piriforme; mais il varie beaucoup dans sa structure. Ainsi chez la *Nebala numata*, espèce très-commune, il est composé tantôt de disques circulaires ou ovoïdes, tantôt de petites baguettes, tantôt enfin de l'un et de l'autre de ces éléments.

Quant à la composition de ces parties, M. Leidy pense qu'elles sont de nature siliceuse et il remarque, en effet, qu'elles ne sont pas altérées par l'acide sulfurique.

LVII. — LUTKEN (*Chr.*) : LISTES DES POISSONS, TUNICIERS, POLYZOAIRES, INSECTES, ARACHNIDES, CRUSTACÉS, ANNÉLIDES, TURBELLAIRES, ENTOZOAIRES, ECHINODERMES, ZOANTHAIRES, ACALÈPHES OU HYDROZOAIRES ET SPONGIAIRES CONNUS AU GROENLAND, *dressées à l'usage de l'expédition anglaise au pôle Nord.* In-8 ; 1875.

Ces listes comprennent l'indication de 78 espèces de Poissons; 12 espèces de Tuniciers; 63 espèces de Polyzoaires; 194 espèces d'Insectes (1) ; 13 espèces d'Arachnides ; 18 espèces de Crustacés; 121 espèces d'Annélides chétopodes, discophores ou Géphyriens ; 9 espèces de Turbellaires ; 63 espèces d'Entozoaires; 34 espèces d'Échinodermes; 33 espèces d'Acalèphes ou Hydrozoaires et 28 espèces de Spongiaires.

LVIII. — TRINCHESE (*Salvatore*) : SUR LA STRUCTURE DE LA CELLULE ANIMALE (*Rendiconto Acad. sc. Instituto di Bologna,* 1876, p. 122),

L'idée de la structure de la cellule animale, telle qu'elle est acceptée par le plus grand nombre des histologistes, doit être abandonnée.

Le corps de la cellule est formé d'un réseau protoplasmatique à mailles bien définies, ayant ordinairement une forme pentagonale, rarement hexagonale, quadrangulaire ou triangulaire. Ce réticule, dans un point très-variable de la cellule, forme ce que l'on appelle communément le nucléus. Les points où les filaments du réticule présentent, en s'unissant, des nodules ou renflements protoplasmatiques. Un de ces nodules un peu plus gros que les autres et situé dans le nucléus, constitue le nucléole.

(1) Dont la liste est due à M. Schiödte.

Cette disposition a été indiquée pour la première fois par M. Heitzmann, mais les idées de cet anatomiste distingué ont été accueillies avec défiance par le plus grand nombre des histologistes.

M. Trinchese a obtenu des préparations dont la structure lui semble mettre hors de doute sa manière de voir.

Il a, ajoute-t-il, remarqué pour la première fois la disposition dont il s'agit dans la vésicule germinative de l'Homme et de différents animaux, et il l'a rencontrée ensuite dans les cellules épithéliales, dans les corpuscules du tissu conjonctif et dans les cellules glandulaires des Mollusques, enfin dans celles des Vertébrés. M. Ciaccio, cité par lui, a décrit le même réticule dans les cellules endothéliennes de la membrane de Descemet.

LIX. — BOUCARD (*Adolphe*) : CATALOGUE DES OISEAUX CONNUS JUSQU'A CE JOUR (1) ; 1 vol. in-8. Londres, 1876.

Voici en quels termes M. Boucard expose dans la Préface de son ouvrage le but qu'il s'est proposé et les résultats auxquels il est parvenu ; nous croyons devoir les reproduire, quoique nous différions avec lui sur plusieurs points importants au sujet de la manière dont il croit pouvoir établir les différents ordres de sa classification.

Depuis trois ans déjà, dit M. Boucard, ce Catalogue est en préparation. Il ne devait contenir que les espèces de ma collection ; mais peu à peu le temps a passé et six années s'étant écoulées depuis la publication du dernier volume « *Hand List of Birds* » de Gray, j'ai pensé que la publication d'un Catalogue *en un volume* de toutes les espèces d'Oiseaux décrites jusqu'à ce jour, serait bien accueillie des ornithologistes.

(1) *Catalogus Avium hucusque descriptorum.*

Je me suis donc mis à l'œuvre, et avec l'aide des excellents ouvrages suivants : « *Hand List of Birds* de Gray ; » « *Nomenclator Avium neotropicalium* de MM. Sclater et Salvin ; » « *Catalogue of Birds*, vol. 1 et 2, de M. Sharpe ; » « *Proceedings of the zoological Society of London* » ; « *Ibis* » ; « *Conspectus generum Avium* de Bonaparte ; » « *Zoological Reports* », etc., etc. ; je crois être arrivé à rendre ce Catalogue aussi complet que possible.

Mes remercîments sont dus à M. Osbert Salvin, pour l'obligeance avec laquelle il m'a procuré les matériaux, qui m'ont permis d'insérer toutes les espèces décrites jusqu'à la fin de 1874.

La plus grande partie des espèces décrites en 1875 et même une espèce d'Arainæ (*Ara Couloni*), que M. Sclater doit décrire prochainement, s'y trouvent aussi.

Tous les deux ou trois ans je publierai des Suppléments qui contiendront toutes les espèces décrites dans les années précédentes.

Ce Catalogue n'est que le prélude d'un ouvrage important, que je pense publier dans quelques années, et pour lequel j'ai déjà réuni beaucoup de matériaux. Cet ouvrage, qui sera un Genera des Oiseaux, contiendra une bonne description, et une bonne planche coloriée de chaque genre, ainsi qu'une liste de toutes les espèces connues, avec la synonymie de chacune.

C'est pour rendre ce Genera aussi parfait et aussi intéressant que possible que je vais entreprendre prochainement un nouveau voyage en Amérique, pour y étudier tout particulièrement les mœurs des Oiseaux qui habitent cette belle partie du globe.

2,456 genres, et 11,030 espèces d'Oiseaux sont mentionnés dans mon Catalogue ; mais simplement à titre de constatation ;

car, à mon avis, une grande partie de ces genres et de ces espèces devront être abolis.

Les sous-genres y sont placés comme genres parce que je n'accepte pas les premiers. Les différences constituant un sous-genre, ou ne sont pas suffisantes pour l'ôter du genre précédent, ou sont plus que suffisantes pour en faire un genre, et je crois que c'est faire tort à la science ornithologique que de multiplier les genres et sous-genres, comme on l'a fait dans les dernières années. Ce qu'il faut aujourd'hui, c'est simplifier autant que possible la classification, de façon à rendre ces études faciles aux commençants.

J'ai adopté presque entièrement les révisions de genres proposées par MM. Sclater et Salvin dans le « *Nomenclator*, » et celles de M. Sharpe, dans le « *Catalogue of Birds.* »

La classification que j'ai suivie m'est tout à fait personnelle. Je commence par les *Struthiones;* et non pas par les *Passeres* (Oiseaux considérés aujourd'hui comme les plus parfaits). Mes raisons sont basées sur ce que les *Struthiones* se rapprochent le plus des espèces d'Oiseaux fossiles connues. Je les considère donc comme le type des plus anciens Oiseaux vivants, de même que je considère les Trochilidæ comme les plus récents, et peut-être les plus parfaits. Du reste je n'attache pas une grande importance dans une classification par où elle commence; ce qui est plus essentiel, c'est qu'une fois le point de départ trouvé, le tout se suive le plus naturellement possible et c'est le résultat que je crois avoir à peu près obtenu.

Je suis loin de croire qu'elle est parfaite. Au contraire, je pense qu'il y a beaucoup à faire pour rendre notre classification ornithologique aussi avancée que celle des Insectes Coléoptères, par exemple, et cependant ces derniers sont environ vingt fois plus nombreux que les premiers. Selon moi, cela tient surtout à ce que beaucoup des ornithologistes actuels

sont trop occupés à faire des espèces nouvelles et même des genres nouveaux. Il serait préférable qu'ils exerçassent leur talent à faire de bonnes révisions de genres ou de bonnes monographies. Ce n'est qu'à cette condition qu'on arrivera à pouvoir faire une classification complétement satisfaisante.

Après les *Struthiones*, viennent les *Apteryges*, puis les *Crypturi*, les *Grallæ* et les Râles, pour lesquels je propose de faire un nouvel ordre sous le nom de *Rallæ*. Je suis d'avis, d'accord en cela avec les travaux anatomiques du professeur Garrod, que ces Oiseaux trouvent ici leur place.

Je propose un nouvel ordre sous le nom de *Palamedeæ* pour les Palamedea, Chauna et Ischyornis, J'adopte l'ordre *Opisthocomi* pour le singulier *Opisthocomus cristatus ;* mais je ne suis pas éloigné de croire que cet Oiseau, aussi bien que les Palamedeidæ pourrait bien rentrer dans l'ordre suivant des *Gallinæ*.

D'après le célèbre voyageur, M. H. W. Bates, l'Opisthocomus est un Oiseau très-commun au Brésil. En remontant le fleuve des Amazones, il en a rencontré de grandes quantités. Ils allaient par petites bandes et ils mangeaient les fruits et les graines des arbustes sur lesquels ils étaient perchés.

Ils se rapprocheraient donc, sous ce rapport, de l'*Ortalida vetula* du Mexique, sur lequel j'ai fait les mêmes observations en remontant le fleuve du Papaloapam.

Je propose le nouvel ordre, *Pterocles*, pour les Ptéroclidæ. Ces Oiseaux forment le passage naturel des *Gallinæ* aux *Columbæ*. J'adopte l'ordre des *Limicolæ* pour les Pluviers, Vanneaux, etc., que je place après les *Columbæ*, avec lesquels ils ont la plus grande analogie surtout par leur structure anatomique. A la fin de cet ordre je place les Scolopacidæ qui se rapprochent beaucoup des Tantalidæ par lesquels je commence l'ordre suivant des *Herodiones*. Après viennent les *Grues ;* puis le curieux Oiseau Phœnicopterus pour lequel je

propose de créer un ordre nouveau sous le nom de *Phœnicopteri.*

Ensuite j'arrive aux *Anseres* et aux *Pygopodes.* Je recommande l'étude de ces derniers Oiseaux aux spécialistes et aux anatomistes pour vérifier si c'est bien là leur vraie place. Par la structure de leurs pattes, ils ont beaucoup d'analogie avec les Fulica. Les *Impennes* viennent après, ensuite les *Gaviæ* et les *Steganopodes* qui forment un passage très-naturel avec les *Accipitres*, les premiers pouvant être considérés comme de vrais Oiseaux de proie. J'adopte l'ordre *Striges* pour les Hiboux et, immédiatement après, je place les *Psittaci.* J'adopte l'ordre des *Coccyges* avec ses sous-ordres de *Zygodactylæ, Heterodactylæ* et *Anisodactylæ.* J'adopte aussi complétement l'ordre *Pici.* Puis viennent les *Passeres* avec leurs trois sous-ordres des *Oscines, Tacheophonæ* et *Oligomyodæ,* et ses quatre sections des *Oscines dentirostres, tenuirostres, conirostres* et *cultrirostres,* qui représentent, à mon avis, la meilleure classification de ces Oiseaux.

J'ai retiré de cet ordre, les *Oscines latirostres* pour les réunir à l'ordre suivant des *Macrochires;* car il m'a été impossible de voir en quoi ils diffèrent de ces derniers.

Enfin je propose un nouvel ordre sous le nom de *Trochili,* pour les Oiseaux-Mouches (*Trochilidæ*) ; ces Oiseaux diffèrent complétement de tous les autres; aussi bien par la forme de leur bec, que par celle de leurs pattes, et encore plus par leurs mœurs.

Pour la classification générique de ces derniers Oiseaux, j'ai été beaucoup aidé par les excellents ouvrages de M. Gould, le « *Nomenclator* », les révisions sur certains genres de ces Oiseaux faites par M. Elliott dans l'Ibis, et enfin par le bel ouvrage en cours de publication de mon ami M. Mulsant, qui a hâté exprès pour moi l'impression de son Catalogue des Oiseaux-Mouches ou Colibris. Je regrette beaucoup de ne pas

avoir pu adopter entièrement sa classification, ni tous ses nouveaux genres.

Avant de faire ma classification, j'ai étudié avec soin celles de Linné, Brisson, Latham, Temninck, Lacépède, Lesson, Buffon, Cuvier, Blainville, Bonaparte, Gray, Sclater et Salvin, Huxley, Wallace, Garrod, Gulliver, etc., etc., et j'en ai pris tout ce qui s'accordait avec mes idées. J'ai examiné plus de 100,000 peaux d'Oiseaux ; j'en ai déterminé plus de 50,000, dont je possède en ce moment la plus grande partie. J'ai comparé les dits Oiseaux, j'ai étudié leurs caractères ; enfin je n'ai épargné ni peine ni argent, et je me considérerai pour très-satisfait si ce travail est accueilli avec bienveillance par mes confrères ornithologues et s'il leur est de quelque utilité.

Je termine en priant ceux qui se serviront de mon Catalogue, de me signaler les erreurs qui peuvent s'y trouver. J'apprécierai aussi grandement toutes les observations que l'on me communiquera sur les mœurs des Oiseaux, et je demande instamment l'aide de tous les savants ornithologues, comme collaborateurs pour le Genera.

BIOGRAPHIE.

On annonce la mort du célèbre micrographe de Berlin, M. EHRENBERG (*Christian-Gottfried*).

M. Ehrenberg est mort le 27 juin 1876, à l'âge de 82 ans.

PETROPHRYNE GRANULATA

LABYRINTHODONTE DU TRIAS DE L'AFRIQUE AUSTRALE

ET COMPARAISON DE SON CRANE

AVEC CELUI DU *RHINOSAURUS JASIKOVII* DE FISCHER;

PAR

M. Richard OWEN (1).

Dans le *Bulletin de la Société impériale des naturalistes de Moscou*, T. XX, 1874, un membre distingué de cette Société, M. G. Fischer de Waldheim a décrit et figuré un crâne de Reptile fossile trouvé dans les dépôts jurassiques supérieurs de Simbirsk; Reptile auquel il a donné le nom de *Rhinosaurus Jasikovii* en l'honneur de M. Pierre de Jasikow, qui l'a découvert.

Les caractères qui distinguent ce fossile des Enaliosauriens et des Crocodiliens sont clairement exposés, mais les affinités avec d'autres Sauriens récents ou fossiles qui ne sont indiquées que par le nom de Rhinosaurus, expriment une différence de valeur simplement générique. Les caractères de ce fossile unique m'ont beaucoup intéressé et je l'ai souvent étudié et comparé avec d'autres, à mesure que j'acquérais des preuves

(1) *Bull. Soc. Nat. Moscou;* 1876.

de l'existence de Reptiles fossiles de l'ordre des Labyrinthodontes, et j'ai trouvé des caractères, tout au moins de famille, dans le Rhinosaurus; mais ce n'est qu'après avoir pu étudier le crâne d'un Reptile fossile de l'Afrique du Sud que j'ai réussi à retrouver des particularités semblables à celles du Rhinosaurus. Comme dans celui-ci, le crâne est déprimé, en forme de cône obtus, et sa largeur, dans sa partie postérieure, surpasse de deux tiers sa longueur. Elle est, par conséquent, plus considérable que chez le Rhinosaurus, où elle égale presque la longueur. Le museau est obtus et les narines sont grandes, presque rondes ou en forme d'ellipse complète, assez distantes l'une de l'autre ; elles sont séparées par un espace relativement plus grand que chez le Rhinosaurus. Les orbites sont larges, écartées et inclinées sur le côté. Comme chez le Rhinosaurus, la partie du frontal comprise entre elles égale en largeur le diamètre interorbitaire. La partie osseuse séparant les narines est bombée, mais elle diffère de la même partie chez le Rhinosaurus en ce qu'elle est relativement plus large et qu'elle est égale, sous ce rapport, à l'espace interorbitaire. Les pariétaux sont bien développés. Ils sont allongés et montrent à la partie antérieure de la suture sagittale, et relativement dans la même position que chez le Rhinosaurus, une impression circulaire ou «foramen Horneanum», sur laquelle M. Fischer a appelé tout particulièrement l'attention, sous le rapport du défaut d'extension de la partie articulaire du maxillaire inférieur au-delà de l'articulation avec le tympanique, caractère qui est indiqué spécialement comme distinguant le Rhinosaurus des Enaliosauriens et des Crocodiliens. Le fossile africain ressemble au Rhinosaurus. Les fosses temporales sont entièrement recouvertes par des plaques osseuses qui s'étendent des os pariétaux aux arcades zygomatiques, comme cela a lieu chez les Rhinosaurus. Je n'ai trouvé cette disposition dans aucun Saurien jurassique, si ce n'est dans le

Rhinosaurus ; encore reste-t-il à prouver que le fossile dont il s'agit provient bien de cette formation. Le caractère le plus marqué, caractère commun aux deux Reptiles dont nous parlons ici, est la présence d'une couche de substance ganoïdienne finement granulée qui recouvre la surface extérieure des os du crâne et de celle décrite comme étant « un épiderme plutôt chagriné ou granulé qu'écailleux ». Cette couche, tout en ne permettant pas de bien définir les sutures craniennes, comme cela peut se faire chez les Sauriens à crâne lisse, montre cependant quelques traces de ces sutures, lesquelles ne manquent pas d'une certaine signification.

La portion dentigère du maxillaire inférieur, comme le bord correspondant du maxillaire supérieur, forme « une ligne presque droite », comme chez le Rhinosaurus. Les dents sont subégales, nombreuses, petites, grêles et très-aigues. Elles sont un peu plus rapprochées que dans le Rhinosaurus. J'en ai compté vingt-six le long du bord du maxillaire supérieur, où elles sont le mieux conservées. Il y a vingt-quatre de ces organes dans la partie correspondante du crâne du Rhinosaurus.

L'élément tympanique du temporal est large et bombé. Il s'avance en arrière et est séparé en-dessus du mastoïdien par une large fente, Ce caractère, et c'est la un point significatif, se retrouve dans le fossile de Moscou et dans celui de l'Afrique australe. L'occiput est également large, bas et tronqué en arrière ; mais le caractère le plus important pour la détermination des affinités, en ce qui touche à l'ordre auquel appartient le Rhinosaurus, n'a pu être déterminé sur ce fossile par suite de l'adhérence de l'atlas et des autres vertèbres cervicales à la gangue qui les renfermait.

Par une singulière coïncidence, le fossile que j'étudie ici était dans les conditions qui viennent d'être rappelées, mais la personne qui l'a découvert m'ayant donné l'autorisation de

le dégager de sa matrice, j'ai pu mettre à nu les condyles qui sont forts et du type batracien.

Ce caractère, joint à celui qu'on trouve dans le crâne du Labyrinthodonte du grès bigarré de Mangali (Inde centrale), que j'ai décrit précédemment (1), et que présentent aussi le fossile africain et celui de Moscou ne laissent aucune hésitation lorsqu'il s'agit de rapporter le fossile africain à l'ordre des Labyrinthodontes et à la famille des Equidenticulés (2).

Les caractères de second ordre, qui éloignent ce fossile du Brachyops et du Rhinosaurus, semblant avoir une valeur générique, je l'ai, par suite, placé dans mon catalogue des Reptiles de l'Afrique du Sud sous le nom de *Petrophryne granulata.* Ce nom spécifique rappelle l'ornementation de la couche ganoïdienne.

Dans le Rhinosaurus, les granules qui sont dispersés sur les frontaux et les os du nez, comme chez le Petrophryne, se dirigent en rayonnant sur les pariétaux et les temporaux. Cette disposition, extrêmement limitée, comme dans certaines parties du squamosal et du mastoïdien chez le Petrophryne, est, au contraire, portée dans le Brachyops des Indes orientales à un degré plus fort que chez le Rhinosaurus.

Si la pièce originale de la description et des figures données par Fischer de Waldheim, du Rhinosaurus, pouvait m'être communiquée, je demanderais la permission de rechercher ce qu'était le mode d'articulation de l'occipital avec la colonne vertébrale, afin de constater si elle avait lieu par un ou par deux condyles. En supposant qu'elle ait eu lieu comme chez le Brachyops et le Petrophryne, il resterait encore à constater ce qu'était le gisement de ce fossile.

M. Pierre Mikailovitz Jasikow, dans sa lettre supplémentaire

(1) *Quaterly Journ. of geol. Soc. London*, t. XL, p. 37, pl. II, fig. 1-2; 1854.

(2) *Catalogue des Reptiles fossiles de l'Afrique du Sud*, p. 48.

au Mémoire publié par Fischer de Waldheim, dit, en effet, ce qui suit :

« Le n° 16, crâne du *Rhinosaurus Jasikovii*, Fisch., quoique découvert dans le gouvernement de Simbirsk, est sans indication précise de localité (1). »

Le crâne du *Petrophryne granulata* a été découvert dans une formation de grès lacustre, à la montagne de la Table (Tafelberg), cap de Bonne-Espérance. Cette formation n'est pas postérieure au Trias ; peut-être même est-elle contemporaine du Permien.

Les couches de grès du Mangali (Inde centrale) sont permiennes.

Je ne connais aucun Labyrinthodonte dans les terrains jurassiques, à l'exception, cependant, du Rhinosaurus, si l'on arrive toutefois à démontrer que cet animal était pourvu de deux condyles occipitaux et qu'il provient bien des mêmes couches que les Ichthyosaures décrits par M. Fischer de Waldheim.

(1) *Loco cit.*, p. 14.

DESCRIPTION

D'UN

FŒTUS HUMAIN MONSTRUEUX

DU GENRE PARACÉPHALE (1);

PAR

M. Émile NITOT,

interne des hôpitaux.

Le fœtus monstrueux, dont nous allons donner la description, est né à l'hôpital Necker le 3 mai 1876, à 8 mois et demi de gestation, d'une grossesse gémellaire dont l'autre fœtus était vivant, bien conformé et du sexe masculin. Il appartient au genre paracéphale décrit par Is. Geoffroy Saint-Hilaire.

Notre monstre est né quelques heures après le fœtus normal qui l'accompagnait. Son accouchement fut difficile et dura plusieurs heures. La mère, agée de 26 ans, primipare, était en travail depuis le matin ; elle accoucha à deux heures de son premier enfant, et de l'autre à neuf heures ; l'utérus était demeuré à peu près inerte durant l'intervalle. Le placenta fut arraché après l'expulsion du dernier fœtus, pour soulager la mère qui, aussitôt après l'accouchement, eut une violente attaque d'éclampsie.

(1) Présenté à la Société anatomique le 9 mai 1876.

Le placenta, unique pour les deux sujets, n'a rien montré de particulier ; et chaque fœtus possédait une poche des eaux séparée. Le monstre avait le cordon ombilical grêle, long de 0,15 centimètres environ, de la grosseur d'une plume d'oie, et inséré sur les membranes à quelques centimètres du bord placentaire. On ne lui distinguait que deux vaisseaux, par suite de la présence d'une seule artère ombilicale au lieu de deux.

Quant au monstre lui-même, voici les caractères qu'il présente extérieurement :

La forme générale était celle d'une énorme raie, dont la partie renflée serait constituée par une masse céphalothoracique fluctuante, dont la queue représenterait les membres inférieurs étroitement soudés entre eux ; sans rainure intermédiaire, indice d'une séparation. Cette union intime a lieu jusqu'à la partie moyenne des pieds ; leur extrémité seule est libre et distincte. On y remarque une particularité intéressante, c'est que les pieds sont soudés entre eux par leur bord externe, et non par leur bord interne, les gros orteils étant situés en dehors. A la partie moyenne de cette masse informe s'insère le cordon ombilical, et, plus bas, apparaissent une verge et un scrotum bien constitués. Le scrotum ne renferme pas de testicules.

La peau est d'apparence ordinaire, sauf celle des membres inférieurs, qui est beaucoup plus rouge ; mais le corps est en partie œdématié, principalement dans sa région céphalothoracique, et la masse totale s'y affaisse sur elle-même. L'on y voit à la partie supérieure des poils courts, clairsemés et fins, ayant en moyenne un centimètre de long, qui rappellent les cheveux d'un fœtus normal de même âge. Au centre de cette partie renflée, se dessine à peine la forme d'une tête, mais celle-ci devient très-apparente, quand on comprime les parties fluctuantes entre les mains. On ne voit pas d'yeux ; seu-

lement deux saillies molles bleuâtres, laissant apparaître du liquide par transparence ; entre les deux, est le bourgeon nasal fortement relevé, et que l'on peut abaisser pour donner à la tête une apparence de figure humaine. La bouche et les fosses nasales semblent être confondues. De chaque côté de la tête, à une petite distance, sont des rudiments d'oreilles externes. Il n'existe qu'un seul membre supérieur, à gauche, moitié inclus dans la poche, moitié au dehors, et la main est bien conformée. Celui du côté droit fait défaut.

La face postérieure du corps ne présente rien à noter, ni pour la partie supérieure dont nous avons déjà signalé la surface répondant au cuir chevelu, ni pour la partie inférieure qui ne montre nulle part de trace de perforation anale. Quant aux membres inférieurs, ils sont soudés à la face postérieure comme à la face antérieure, sans la moindre apparence de sillon médian.

La grandeur totale est de 38 centimètres, dont 22 pour la masse céphalothoracique, et 16 pour les membres inférieurs jusqu'à leur naissance. La plus grande largeur est de 23 centimètres, et correspond à la partie moyenne de la masse supérieure.

En considérant cette masse informe, il était intéressant de se demander, si cette vaste poche céphalothoracique n'était pas doublée à sa partie interne par les méninges étalées, s'il ne s'agissait pas, en un mot, d'un énorme hydrocéphale.

Il n'en est rien.

En incisant le fœtus sur la ligne médiane à la partie postérieure, on arrive sur le squelette, sur la colonne vertébrale parfaitement bien formée, au niveau des apophyses épineuses, et surmontée d'une boîte crânienne tout à fait distincte.

Si maintenant l'on incise la face antérieure, sur la même ligne, depuis le menton jusqu'au pubis, on arrive sur la colonne vertébrale, en dédoublant plusieurs plans celluleux

superposés. De chaque côté sont deux vastes poches, subdivisées chacune en deux poches secondaires par de minces cloisons celluleuses. Chacune de ces poches est isolée, et celles de droite ne communiquent aucunement avec celles de gauche. Elles sont séparées en avant par une mince cloison, mais en arrière, la séparation est plus épaisse, et à la partie supérieure s'intercale la masse crânienne. Ces poches n'ont aucune communication avec le thorax ; elles remontent aussi haut que la masse générale, et s'étendent sur les parties latérales du cou et du thorax, donnant au fœtus sa déformation apparente. Leur intérieur renferme un liquide abondant, citrin, séro-albumineux, mais aucune trace de membrane kystique.

Il résulterait de ce simple exposé que notre fœtus ne serait pas aussi difforme qu'il paraîtrait à première vue, si l'on ne constatait les faits les plus bizarres dans sa structure intime.

L'autopsie du paracéphale nous a permis de constater l'absence du thymus, du cœur, ainsi que celle de l'œsophage, du foie, du diaphragme ; et la cavité thoracique communique largement avec la cavité abdominale.

Le tube digestif, relégué dans la partie abdominale proprement dite, est formé d'un intestin manifestement dilaté à sa partie supérieure, et terminé des deux bouts en cœcum. Ce renflement rappelle assez bien la forme de l'estomac, et l'on y voit, au niveau de la petite courbure, un commencement d'œsophage terminé en cul-de-sac. A l'estomac fait suite le duodenum, et une partie de l'intestin grêle. Ce rudiment de tube digestif forme des anses réunies par un mésentère, et la longueur totale est de 15 centimètres, une fois l'intestin dévidé. Cet appareil digestif est complétement isolé dans la cavité abdominale ; du côté inférieur, ni anus, ni rectum, ni gros intestin ; du côté supérieur, pas d'œsophage ; seulement, tout en haut, faisant suite à la cavité buccale, est un pharynx qui se termine à sa partie inférieure en cul-de-sac, et toute cette

partie intermédiaire située au-devant de la colonne vertébrale est comblée de tissu cellulaire lamelleux.

Formant le plancher de la cavité buccale est la langue qui s'attache en bas à un os hyoïde rudimentaire. Un large ligament unit l'os hyoïde à un larynx incomplet et, pour ainsi dire, microscopique; puis vient un rudiment de trachée, de 3 à 4 centimètres de long, qui présente une disposition ascendante.

Tel est l'appareil respiratoire ; mais, plus bas, dans l'intérieur de la cage thoracique, tapissant la face interne des côtes, dont les sépare un feuillet pleural bien manifeste, sont deux organes symétriques, complétement isolés, larges et aplatis, qui représentent les poumons.

A la partie moyenne de la cage thoracique, au-dessus de l'estomac, entre les deux poumons, est un organe coudé à angle droit, à sinus inférieur, situé sur la ligne médiane. Il représente une sorte de besace dont la grosse extrémité est tournée à droite, et forme un organe creux rempli d'une boue noirâtre, qui, soumise à l'examen microscopique, qu'a pratiqué notre excellent collègue et ami, M. Cuffer, ne laisse percevoir qu'une multitude de petits corps arrondis ressemblant à des cellules embryonnaires. Rien qui rappelle la cellule hépatique ; pas de cloisons celluleuses. Est-ce un foie rudimentaire ? N'est-ce que la rate ? Nous restons dans le doute à cet égard.

L'appareil urinaire est des mieux conformés. Au-dessous des poumons, de chaque côté de la colonne vertébrale, sont deux organes glanduleux rougeâtres, dont le droit, plus petit, est situé un peu plus haut que le gauche, et se coiffe d'une capsule surrénale. A la coupe, on distingue une substance corticale et une substance tubulaire. De la face interne de ces deux reins partent deux conduits ou uretères, qui descendent en convergeant vers la ligne médiane, et ne tardant pas, après un court trajet, à se réunir en un conduit unique qui vient se

jeter dans la vessie. Celle-ci, située dans le petit bassin, et remplissant presque à elle seule la cavité pelvienne, présente une forme allongée. A sa partie inférieure, elle se continue avec le canal de l'urèthre ; sur sa partie supérieure s'attache l'ouraque qui monte vers le cordon.

L'appareil de la circulation est assurément le plus remarquable. Il n'existe pas de cœur, mais seulement deux gros vaisseaux ; dont l'un, veine ombilicale, volumineuse, part du cordon, remonte au-devant de la colonne vertébrale et se divise au niveau de la partie inférieure du cou en deux branches qui cheminent sur les parties latérales pour se diviser en de nombreux rameaux. L'autre vaisseau est une artère, de même volume à peu près, située sur la partie antérieure de la colonne vertébrale, et s'étendant à toute la longueur. Il semble prendre naissance par de nombreuses ramifications qui se réunissent pour former deux troncs, gauche et droit. Ces deux troncs, à peu près au même niveau, où s'était divisée la veine ombilicale, se réunissent en un seul vaisseau qui représente l'artère aorte. L'aorte, qui ne montre dans son trajet aucune trace de dilatation, fournit, en descendant, de nombreuses branches : l'artère du membre supérieur gauche, de nombreuses intercostales et lombaires ; puis il se divise au niveau des dernières vertèbres lombaires en deux artères iliaques qui descendent dans les membres inférieurs, mais que je n'ai pu suivre, faute d'injection. L'artère ombilicale unique naît de l'iliaque du côté droit et se rend au cordon portant au placenta le sang du fœtus.

Le système nerveux central et périphérique est bien conformé. Le cerveau existe en entier ; il en est de même du cervelet, du bulbe et de la moelle, mais le tout est complétement diffluent, nageant dans un liquide sanguinolent.

Les nerfs périphériques sont bien marqués. On remarque le plexus brachial du côté gauche ; celui du côté droit fait dé-

faut comme le membre du même côté. Les plexus lombaires sont manifestes et l'on voit les nerfs intercostaux s'anastomoser avec les ganglions du grand sympathique. Le nerf sciatique est d'abord commun aux deux membres inférieurs, et situé dans la cloison médiane qui les réunit; mais bientôt il se divise en deux branches qui pénètrent chacune dans le membre inférieur correspondant.

Les muscles de plusieurs régions sont bien développées; tels sont, en particulier, ceux de la colonne vertébrale et ceux d'une partie des membres.

Le squelette présente des particularités intéressantes à noter. A première vue, il semblerait régulièrement conformé; mais en l'examinant de plus près, on constate des anomalies.

La colonne vertébrale est complète, et close en arrière au niveau des apophyses épineuses, sans la moindre apparence de spina bifida. Le cou est cependant disproportionné, et paraît compter des vertèbres supplémentaires. De chaque côté sont les côtes au nombre de douze, s'attachant en avant au sternum; au-dessous de la colonne vertébrale, le bassin est régulièrement formé.

Les membres supérieurs diffèrent à droite et à gauche: à gauche, membre supérieur complet: clavicule, omoplate, humérus, radius, cubitus et la main; à droite, rudiment de membre supérieur : omoplate mal conformée et rudiment d'humérus.

Les membres inférieurs, bien que complets, sont remarquables. Les fémurs sont normaux; mais les jambes paraissent avoir subi sur les fémurs un mouvement de demi-rotation. Les rotules manquent. Les tibias présentent en avant leur face postérieure; leur extrémité supérieure s'articule avec le fémur ; leur extrémité inférieure est libre. A leur face interne sont les péronés qui, en bas, s'articulent seuls avec

les pieds ; mais, ici, les pieds ont un tarse commun, et l'on voit à la partie antérieure le calcanéum. A ce tarse unique succèdent deux métatarses distincts, qui montrent en avant leur face plantaire.

C'est ce mouvement de demi-rotation des jambes qui nous montre les membres inférieurs soudés par leur bord externe, et non par leur bord interne.

Surmontant la colonne vertébrale, est un occipital sous forme d'une large écaille à peu près symétrique, qui occupe la face postérieure du crâne. Sur les côtés, sont les pariétaux plus ou moins rudimentaires de la grandeur d'une pièce de cinquante centimes; au-dessous, les temporaux plus complets. Le frontal est représenté par deux plaques cartilagineuses de la grandeur d'une pièce d'un franc, formant les bosses frontales, et manque sur sa partie médiane. Aucun de ces os n'est en contact, et tous sont réunis par une membrane fibreuse, résistante, doublée de la dure-mère, formant une seule et vaste fontanelle. A la base du crâne est le sphénoïde plus développé.

Les deux maxillaires supérieur et inférieur sont entièrement formés, mais soudés complétement ensemble, en sorte qu'il n'existe pas d'ouverture buccale. Au centre sont les fosses nasales qui communiquent en arrière avec la cavité du pharynx, en bas avec la bouche par absence de la voûte palatine. Au-dessus des fosses nasales et de chaque côté sont les cavités orbitaires qui ne sont formées que dans leur moitié inférieure, le frontal manquant à leur partie supérieure.

Remarque. — Nous mettrons en regard de cette observation un cas fort intéressant et tout à fait analogue qu'il nous a été permis de recueillir dans l'ouvrage de Vrolik (1), grâce à la

(1) Vrolik. Tabula quadragesima nona.

« ..... Funiculus umbilicalis, præter urachum, venam umbilicalem et unam « tantum arteriam umbilicalem continet.

bienveillance de M. Gervais. Il s'agit d'un acéphale proprement dit, mais c'est là toute la différence.

« .... Le cordon contient l'ouraque, la veine ombilicale et « une seule artère ombilicale.

« .... L'aorte naît de nombreuses ramifications qui vien- « nent de toutes parts et grossissent son volume. Dans le « thorax, cette artère fournit de nombreuses intercostales aux « espaces intercostaux.

« ...... L'artère ombilicale naît de l'iliaque gauche et re- « monte le long de la vessie jusque dans le cordon.

« ...... Le thorax contient deux corps spongieux ayant la « forme des poumons, sans apparence de vaisseaux. Ces « organes sont entourés par la plèvre, et séparés par un inter- « valle rempli de tissu conjonctif ne renfermant ni cœur ni « gros vaisseau.

« En sorte que la circulation se fait sans cœur, par la seule « contraction des vaisseaux. »

« ..... Aorta sursum originem ducit ex parvis ramusculis, qui ex omni parte « prodeunt, sensim sensimque ejus ambitus increscit ; in thorace *versus* « quamque costam arteriam dimittit quæ simul cum vena et nervo intercosta- « libus decurrit.

« ..... Arteria umbilicalis directa ratione ex arteria iliaca sinistra oritur et « juxta vesicam urinariam *adscendit* usque in funiculum umbilicalem.

« ..... Thorax continet duo corpora spongiosa in quibus *pulmonum* forma « *quidem* sed nulla vasorum distributio cernitur. Obteguntur pleura et axe in- « vicem separantur intervallo, tela conjunctiva repleto, sed neque cor, neque « vasa majora possidente.

« Hic igitur iterum fit sanguinis meatus sine corde, sola quidem vasorum « actione. »

NOTE

SUR DE NOUVEAUX ODONTORNITHES;

PAR

M. O. C. MARSH (1).

Parmi les restes d'Oiseaux fossiles conservés dans le Yale Museum, se trouvent des ossements qui indiquent deux espèces non encore décrites et qui présentent un intérêt tout particulier. Toutes deux sont de taille gigantesque et appartiennent aux Hesperornithidés, bien qu'elles diffèrent cependant de l'*Hesperornis regalis*, Marsh, type du groupe. Nous donnerons ici leurs principaux caractères.

Lestornis crassipes, *gen. et sp. nov.*

Ce genre se rapproche beaucoup de l'Hespérornis, mais le sternum présente, de chaque côté, cinq fossettes pour l'insertion des côtes et n'a pas d'échancrures postérieures. Les tarso-métatarsiens offrent un caractère distinctif d'une valeur générique. On remarque, en effet, sur le côté interne de la moitié supérieure de chacun d'eux, une forte tubérosité qui ressemble un peu au support ossifié d'un éperon rudimentaire. Les dents et les vertèbres de ce genre ont beaucoup d'analogie avec celles des Hespérornis.

(1) *American Journal of science and arts*, t. XI; juin 1876.

La distinction de l'espèce dont il est ici question, repose sur la plus grande partie d'un squelette, y compris des portions du crâne. Ces restes indiquent qu'on a affaire à un Oiseau nageur qui mesurait 6 pieds de long, de la pointe du bec à l'extrémité des doigts, et était un peu plus grand que l'*Hesperornis regalis*. Le fémur et le tibia ressemblent aux mêmes os pris chez quelques Oiseaux plongeurs d'espèces récentes, mais les doigts sont plus courts et plus forts. La tubérosité qui existe sur les métatarsiens et dont nous avons parlé plus haut, constitue un caractère remarquable qui peut tenir au sexe. Les sutures qui unissent les trois métatarsiens sont bien marquées.

Les principales dimensions de cet exemplaire sont les suivantes :

Longueur du sternum.	197mm
Largeur en avant.	162
Étendue des cinq articulations costales. . . .	54
Longueur du fémur.	103
Diamètre transversal de son extrémité distale.	51
Diamètre transversal du tibia à l'extrémité distale.	33
Longueur du tarso-métatarsien.	135
Diamètre transversal de l'extrémité proximale.	35,5
Diamètre transversal de la protubérance. . .	30,5
Longueur de la première phalange du quatrième doigt.	39,5

Les restes qu'on possède de cette espèce proviennent des dépôts du crétacé supérieur de l'ouest du Kansas.

HESPERORNIS GRACILIS, *sp. nov.*

Une seconde espèce d'Hespérornis, un peu plus petite que

l'*H. regalis* et de proportions plus grêles, se voit dans la collection du Yale Museum et n'est indiquée que par quelques ossements.

Le plus caractéristique est un tarso-métatarsien, qui, comme forme générale, ressemble à l'os correspondant de l'*Hesperornis regalis*, mais est beaucoup moins robuste.

Les mesures principales sont les suivantes :

Longueur approximative du tarso-métatarsien.	130mm
Diamètre transversal de l'extrémité proximale.	29
Diamètre antéro-postérieur.	17
Distance de l'extrémité proximale à l'articulation du pouce.	78
Diamètre transversal du corps à l'articulation du pouce.	15,1
Diamètre antéro-postérieur.	18
Diamètre antéro-postérieur du condyle distal du troisième métatarsien.	14
Diamètre transversal.	7

Cette espèce provient également du terrain crétacé supérieur de l'ouest du Kansas.

AGE DE LA FAUNE ÉOCÈNE

DU NOUVEAU-MEXIQUE

(VERTÉBRÉS) ;

PAR

M. E. COPE (1).

La liste des espèces aujourd'hui décrites de Vertébrés fossiles dans l'éocène du Nouveau-Mexique, est la suivante :

Mammifères.			
Jumentés.		10	54
Amblyopodes pantodontes.		9	
De classification douteuse.		3	
Prosimiens.		10	
Rongeurs.		3	
Insectivores :			
Tæniodontes.	4	19	
Bestiæ.	2		
Créodontes.	13		
Oiseaux.			1
Reptiles.			
Crocodiliens.		7	24
Chéloniens.		15	
Lacertiens.		2	
Poissons.			
Ginglymodes.		2	8
Plagiostomes.		6	
TOTAL.			87

(1) *Acad. sc. nat. Philadelphie*, avril, 1876.

Les espèces, que nous venons de voir s'élever à 87, doivent être envisagées, au point de vue de leur position géologique et au point de vue de leurs caractères anatomiques.

Quant à ce qui touche au premier point, on remarque que les restes fossiles que fournissent ces couches sont dans un état de conservation bien inférieur à celles trouvées dans d'autres assises, ce qui est dû à différentes causes physiques. En premier lieu, on peut citer les effets de la température et de l'humidité, que les ossements ont subis, en même temps qu'ils ont pu être exposés aux phénomènes volcaniques qui ont joué, dans le Nouveau-Mexique, un rôle si important pendant l'époque tertiaire. On trouve en général ces ossements à l'état de fragments. Ils sont, en outre, fréquemment déformés par la pression, et les fractures de leurs surfaces indiquent souvent qu'ils ont été dans un état plastique pendant lequel les fissures, produites dans leur épaisseur, se sont fréquemment remplies de silice. Cette substance constitue, à leur surface, une croûte très-dure qui incruste tellement les dents, qu'il est difficile de les dégager. En outre, les os sont souvent recouverts d'incrustations très-riches en oxyde de fer, qui leur donnent une couleur caractéristique et les distingue de certains autres qui sont noirs ou d'un brun foncé. Les couleurs claires, fréquentes dans nos couches miocènes, sont presque inconnues ici, et les os sont toujours plus foncés que les fossiles du Bridger-Group, en Wyoming. Ces faits joints au petit nombre de points accessibles que présente le terrain, expliquent la rareté des espèces recueillies et le peu de représentants que possèdent certains groupes comme, par exemple, les Oiseaux, les Sauriens et les Rongeurs.

Toutefois, on a pu obtenir un nombre assez considérable d'individus, et on a exploré une étendue considérable de pays. Je crois donc que le synopsis donné plus haut est approximativement l'expression des types caractéristiques les plus

abondants et qu'il donne relativement l'indication numérique des différents genres, ordres, etc., de la faune.

En comparant ces couches avec l'échelle des horizons géologiques de l'Europe, on établit aisément qu'elles appartiennent à l'éocène, comme cela est vrai aussi, pour les lits plus anciennement connus du Bridger (1). Il reste à les rattacher aux nombreuses subdivisions de cette période. Les différences qui existent entre les faunes du Wahsatch et du Bridger, ont été en partie notées dans mon Rapport sur les Vertébrés fossiles du Nouveau-Mexique pour 1874 (2); elles peuvent être établies comme il suit :

1° Divisions trouvées dans les couches du Wahsatch et non encore observées dans le Bridger :

Oiseaux : genre *Diatryma* (allié au Gastornis)).

Mammifères : *Tæniodontes*, *Phenacodus*, *Coryphodons* (3), *Meniscotherium* et plusieurs espèces d'*Hyracotherium*.

2° Divisions observées dans les couches du Bridger et non encore découvertes dans le Wahsatch :

Poissons : *Amiades*.

Reptiles : *Ophidiens*, *Anostires*.

Mammifères : *Mesonychidés*, *Tillodontes*, *Achænodontes*, *Dinocerates*, *Palæosyops* et plusieurs espèces d'*Hyrachyus*.

La région du Wahsatch, dans le Wyoming, n'a pas fourni autant de Vertébrés que le Nouveau-Mexique, mais l'analogie complète des deux faunes apparaîtra dans la liste que je donne ici des animaux recueillis par moi dans plusieurs localités :

Poissons : *Siluroides*.

(1) *Proceed. Amer. philos. Society.* 1872.

(2) *Annual Report of Chief of Engineers*, p. 592.

(3) L'espèce que j'ai décrite comme étant un *Bathmodon*, constitue une section de ce genre caractérisée par l'absence de bourrelet entre les saillies internes des dernières molaires inférieures. Je ne maintiens plus cette division comme un genre à part.

Mammifères : *Hyracotherium* (deux espèces), *Phenacodus*, *Coryphodon* (deux ou trois espèces).

Les couches du Wahsatch étant inférieures à celles du Bridger, il faut chercher, pour trouver leur équivalent en Europe, dans la partie la plus inférieure de la série. J'ai déjà dit que l'absence d'Hyopotames, d'Anoplothériums et autres genres alliés, dans la région du Bridger, empêche toute identification de ce terrain avec l'éocène supérieur de l'Europe. La comparaison de la faune du Wahsatch avec celle des trois dernières divisions dans lesquelles M. Gervais a divisé l'éocène européen, fait ressortir une remarquable correspondance entre ces formations. Cette époque (Suessonien, d'Orbigny ou Orthrocène, Gervais) comprend les marnes de Rilly, les lignites de Soissons, les sables de Thanet, l'argile de Londres, etc. Les fossiles de ces couches ne paraissent pas avoir été mieux préservés que ceux du Wahsatch. Quelques-uns des genres sont identiques; d'autres sont très-voisins. Ces genres sont les suivants :

Couches du Wahsatch.	Suessonien.
Ambloctonus.	*Palæonyctis.*
Hyracotherium.	*Hyracotherium.*
Coryphodon.	*Coryphodon.*
Diatryma.	*Gastornis.*
Lepidosteus.	*Lepidosteus.*

Ces couches diffèrent cependant entre-elles et on peut citer à cet égard l'absence des Tæniodontes dans le Suessonien ; ce sous-ordre de Mammifères n'étant encore connu que dans l'Amérique du Nord.

La formation du Wahsatch comprend les lits de Green-River de M. Hayden, nom sous lequel j'avais primitivement désigné la série toute entière et qui ne s'appliquent cependant qu'aux couches à Poissons du Green-River. Ces couches renferment

des *Asineops*, des *Clupea*, des *Osteoglossum*, qui ont probablement des caractères propres à cette localité.

La formation du Bridger représente mieux que tout autre, sur le continent Américain, l'éocène moyen ou le parisien de Cuvier, Brongniart et Renevier.

Les dents de Squales décrites par les précédents rapports sont d'origine incertaine; elles sont associées à des coquilles d'Huîtres et semblent, ainsi que ces dernières, avoir été transportées. On doit remarquer cependant que quelques-unes des dents de Mammifères trouvées avec elles, paraissent également roulées; par suite, on ignore si l'Océan a eu pendant un temps donné, accès dans le lac éocène, ou si les dents de Squales et les coquilles d'Huîtres proviennent des couches crétacées qui formaient ses rives.

La même espèce de Squale ou une espèce peu différente a été trouvée dans deux formations répondant aux n[os] 3 et 4 du crétacé de M. Hryden (1).

En résumé la classification de l'éocène de l'Amérique du Nord peut être ainsi établie :

Formation.	Équivalent.	Localité.	Fossiles caractéristiques.
Formation du Bridger.	Éocène moyen. .	S. O. Wyoming. . .	*Palæosyops.* *Tillodontes.* *Dinocérates.*
Formation du Wahsatch.	Éocène inférieur.	N. E. N.-Mexique. . S. O. Wyoming. . .	*Coryphodon.* *Tæniodontes.* *Phenacodus.* *Diatryma.*

(1) Le même état de choses se retrouve dans les dépôts sidérolithiques du canton de Vaud, en Suisse. Des dents de Squales y sont mêlées à des dents de Mammifères, et M. Laharpe fait observer que leur apparence ne prouve pas qu'elles aient été transportées et qu'elles n'aient appartenu à la faune éocène.

DE L'ŒIL DES DIPTÈRES;

PAR

M. G. V. CIACCIO (1).

DU GANGLION OPTIQUE ET DU NERF QUI EN NAÎT. — Le ganglion optique est représenté par un amas de petites cellules situé à chacune des deux extrémités latérales du ganglion sus-œsophagien ou cérébriforme. Cet amas a la forme d'un cône, dont la pointe regarde le nerf optique, et dont la base, qui est fortement concave, fait face à la substance blanche du ganglion cérébriforme. Du ganglion optique, naît le nerf de ce nom qui, assez gros à son origine, diminue ensuite de volume, et enfin, se termine vers la rétine, en éparpillant ses fibres. Celles-ci sont grêles, cylindriques et sans moëlle; elles ne marchent pas en ligne droite et parallèlement les unes avec les autres, mais s'entrecroisent plusieurs fois dans le trajet du nerf.

DE LA RÉTINE. — La rétine des Diptères est formée de plusieurs couches, mais ces couches sont en nombre inférieur à celles que l'on voit dans la rétine des Vertébrés supérieurs. On distingue, en allant d'arrière en avant :

1° La membrane limitante postérieure;

2° La couche des fibres du nerf optique;

3° La couche des cellules nerveuses;

(1) Mémoire communiqué à l'Académie des sciences de Bologne, le 20 avril 1876 (*Rendiconto Acad. scienze Instituto di Bologna*, 1875-76, p. 99).

4° La membrane limitante antérieure;

5° La couche des bâtonnets.

On voit donc, d'après cette énumération, que les Diptères manquent des couches moléculaire, granuleuse, interne, inter-granuleuse et granuleuse externe, qui se voient chez les Vertébrés, et que leur rétine, par cela même, est d'une structure plus simple que celle de ces animaux.

A. — *Membrane limitante postérieure.* Cette membrane correspond à la membrane limitante interne de la rétine des Vertébrés; elle est composée de petits sacs creux de substance connective. Çà et là, se remarquent des nucleus, ou cellules, situés entre un faisceau et l'autre. Ces faisceaux s'entrecroisent de façon à former une infinité de vides par lesquels passent les fibres du nerf optique, et les petites trachées qui les accompagnent. La membrane limitante postérieure ne peut être isolée des autres éléments de l'œil.

Lorsqu'on l'examine sur une coupe perpendiculaire, elle se montre sous la forme d'un liseré très-délicat, nucléé de place en place.

B. — *Couche des fibres du nerf optique.* Cette couche est composée de petits faisceaux de fibres entourées d'une matière granuleuse semblable à celle qui entoure les fibres de la substance blanche dn ganglion sous-œsophagien. Examinée sur une section verticale, elle rappelle assez bien, en raison de la disposition particulière des faisceaux qui la composent, la forme d'une palissade. On remarque, en outre, dans cette couche, à peu de distance de celle des cellules nerveuses sous-jacente, de petits noyaux oblongs, disposés sur une ligne légèrement arquée. Cette ligne recevra le nom de zône nucléaire postérieure ou de zône nucléaire de la couche des fibres du nerf optique, pour la distinguer de la zône analogue que l'on remarque dans la couche des bâtonnets.

C. *Couche des cellules nerveuses.* — Les cellules qui forment

cette couche, sont ordinairement disposées par file; chacune de ces files, en raison de sa situation, semble faire suite à des faisceaux nerveux dont est composée la couche des fibres du nerf optique. Ces mêmes cellules sont presque toutes d'égale grandeur, et chacune d'elles présente, outre un nucleus arrondi et un très-petit nucléole, des prolongements, dont un se continue, selon toute apparence, avec une fibre du nerf optique; un autre, avec une des fibres qui entrent dans la composition du bâtonnet, les autres ne servant qu'à réunir les cellules d'une file à celles d'une autre file.

D. — *Membrane limitante antérieure.* Cette membrane étant située entre la couche des cellules nerveuses et celle des bâtonnets, on doit la considérer, comme analogue à la membrane limitante externe de la rétine des Vertébrés et lui correspondant. Elle diffère de la postérieure, non-seulement en ce qu'elle peut être isolée, sans beaucoup de difficulté, des autres éléments constitutifs de la rétine, mais encore en ce qu'elle s'accorde, quant à sa structure avec la membrane élastique, et spécialement avec celle que les anatomistes désignent sous le nom de fenestriée. Elle est perforée d'un nombre considérable de petits trous, par lesquels passent les fibres qui se rendent aux bâtonnets, ainsi que les trachées qui se distribuent entre ceux-ci.

Quant à son origine, cette membrane limitante paraît dérivée de la membrane nucleolée qui, revêtant à l'extérieur la couche des bâtonnets, s'insinuerait entre celle-ci et la couche des cellules nerveuses. On doit noter, enfin, que les deux membranes limitantes de la rétine des Diptères, sont réunies entre elles par de nombreux faisceaux de tissu connectif, qui peut être regardé comme analogue aux fibres radiées de Muller observées dans la rétine des Vertébrés.

E. — *Couche des bâtonnets.* C'est la plus grande des couches qu'on observe dans la rétine des Diptères. Elle occupe tout

l'espace existant entre la membrane limitante antérieure et la cornée. L'élément constitutif principal de cette couche, est le bâtonnet, qui varie beaucoup comme trajet et comme longueur dans les différentes parties de l'œil, et se présente, en outre, sous deux formes différentes, suivant qu'on l'étudie, revêtu, comme il l'est naturellement, de son propre pigment, et renfermé, à son extrémité antérieure, dans sa propre capsule, ou bien depouillé de l'une ou l'autre de ces parties. Dans le premier cas, il ressemble à un entonnoir muni d'un long col ; dans le second, il est presque cylindrique et présente la même grosseur dans toute sa longueur, excepté à l'extrémité antérieure où il s'élargit un peu. Le bâtonnet est formé de cinq ou de sept fibres nerveuses très-semblables à celles du nerf optique et unies, en un faisceau, par une substance particulière, qui paraît homogène. Ces fibres se terminent immédiatement sous une des facettes en lesquelles l'œil des Diptères est divisé.

Chacune d'elles présente, à son extrémité, une petite pelote qui se colore comme la fibre qui la porte, en rose vif, lorsqu'on la trempe dans une solution de carmin préparée par la méthode de Beale.

Si l'on fait une coupe mince de l'œil d'un Diptère, d'avant en arrière, et si on la colore avec du carmin, on voit constamment, presqu'au milieu de la couche des bâtonnets, des nucleus qui, par leur forme et leur disposition, ressemblent à ceux qui existent dans la couche des fibres du nerf optique. Ces noyaux forment la zône nucléaire antérieure, ou zône de la couche des bâtonnets.

En ce qui touche à la capsule particulière, en forme de clochette, dont nous avons parlé plus haut, elle enveloppe le bâtonnet à son extrémité antérieure, et s'attache entièrement à ce dernier par la partie supérieure de son fond. Il est utile d'ajouter que cette capsule est formée d'une membrane très-

délicate, homogène et élastique, et qu'elle ne renferme, dans son intérieur, aucun corps ou cône cristallin, comme l'ont prétendu la plupart des observateurs. On trouve, seulement, dans la partie terminale du bâtonnet, un fluide très-limpide qui sert, à un moment donné, à maintenir la capsule distendue et à en conserver la partie terminale en son rapport avec la pupille et avec la facette sous-jacente de la cornée.

Du pigment ou matière colorante. — Le pigment de l'œil des Diptères, dont la couleur varie du rose-violacé au brun, ne se trouve que dans la couche des bâtonnets et consiste en cellules qui s'unissent, pour la plupart, les unes aux autres, de façon que leur substance cellulaire n'est plus distincte, et qu'elles forment un tout présentant, çà et là, des noyaux. Ces parties conservent, inaltérées et entières, leur état de cellules.

A la première forme de cellules, se rattachent : 1° Le pigment qui revêt la face interne de chacune des facettes de la cornée, excepté, cependant, au milieu, où il reste un petit espace circulaire qui en est dépourvu ; 2° Le pigment qui recouvre les parois extérieures de la capsule en enveloppant la partie terminale du bâtonnet ; 3° Le pigment qui, sous forme de zone, s'étend entre les bâtonnets et les maintient, mais avant qu'ils ne soient renfermés dans leur capsule ; 4° Le pigment qui se trouve à la face externe de la membrane limitante antérieure. A la seconde forme de cellules appartient, au contraire, seulement le pigment qui, sous forme de gaîne, embrasse le bâtonnet, à partir du moment où ce dernier sort de la membrane limitante antérieure, jusqu'à celui où il s'encapuchonne dans sa propre capsule. Ces cellules sont allongées, amincies à leur extrémité, et privées de membranes ; aussi s'altèrent-elles et se déforment-elles avec une grande facilité. Chacun de ces organes a un nucleus oblong, situé près de l'extrémité antérieure de la cellule. Là, où se trouve le nucléus, la cellule paraît plus grosse qu'elle ne l'est réellement.

Ces cellules sont disposées le long et autour du bâtonnet, de sorte que, si on examine, au microscope, une section transversale de ce dernier, elle se montre sous la forme d'une étoile à six rayons.

De la cornée. — La cornée est plus ou moins grosse et arquée; son contour est ordinairement elliptique ; en outre, elle est divisée en facettes, qui varient en nombre suivant les espèces de Diptères, et suivant le plus ou moins grand développement de la cornée.

Les facettes sont hexagonales, mais il en existe aussi, sur une même cornée, qui sont carrées. Coupées perpendiculairement, elles se montrent (principalement, chez la Mouche), courbées en dehors et concaves en dedans; elles représentent donc une lentille convexo-concave.

La cornée, dans les Diptères comme chez les autres Insectes, se continue et se confond, par son bord, avec le revêtement chitineux de la tête.

Il semble, par suite, que la substance transparente et stratifiée, dont la cornée est composée, n'est pas autre chose que de la chitine modifiée.

De l'enveloppe extérieure de l'oeil. — Cette enveloppe, qu'on peut, jusqu'à un certain point, comparer à la sclérotique de l'œil des Vertébrés, est formée de deux membranes qui diffèrent entre elles, non-seulement en raison des parties que chacune enveloppe, mais aussi à cause de leur origine et de leur structure. L'une, recouvre la face externe du nerf optique et de la rétine; l'autre, la couche des bâtonnets.

Cette dernière s'insinue entre cette couche et celle des cellules nerveuses, et forme la membrane limitante antérieure de la rétine. La première naît de la membrane qui revêt le ganglion cérébriforme, et est, comme cette dernière, de couleur jaune-verdâtre, rigide, résistante, rugueuse, couverte de noyaux, pour la plupart, oblongs, et parcourue par de nom-

breuses trachées. La seconde, au contraire, provient de la membrane blanchâtre, nucléolée et percée de petites ouvertures, qui double la couverture chitineuse de la tête. On peut comparer la première de ces membranes, à la pie-mère du cerveau des Vertébrés, en raison des trachées qu'elle porte avec elle et qu'elle fournit aux parties qu'elle enveloppe.

Des trachées. — Les nombreuses trachées dont est muni l'œil des Diptères, lui sont fournies par la membrane dont nous avons parlé plus haut, et qui naît, ou pour mieux dire, est le prolongement de l'enveloppe extérieure du ganglion sus-œsophagien. La plus grande partie de ces trachées, se distribuent à la rétine, tandis que le nerf optique n'en présente qu'un petit nombre.

Les trachées de la rétine sont divisibles en deux catégories, celles de la première appartiennent aux couches des fibres du nerf optique et des cellules nerveuses, et celles de la seconde, à la couche des bâtonnets. Les premières proviennent des trachées qui, serpentant à l'intérieur de la partie renflée du nerf optique, se répandant, d'abord, en grand nombre, après avoir traversé la membrane limitante postérieure, entre les faisceaux composant la couche des fibres du nerf optique, puis se divisent, après être arrivées à la couche des cellules nerveuses, de manière à s'anastomoser ensuite entre elles pour former une sorte de réticule qui les termine. Les secondes tirent leur origine des rameaux trachéens que porte, avec elle, la membrane qui, après avoir recouvert le nerf optique et la partie de la rétine comprise entre les deux membranes limitantes, s'insinue entre la couche des cellules nerveuses et la membrane antérieure. A peine ces dernières trachées sont-elles sorties des trous de la membrane limitante antérieure, qu'elles se répandent entre les bâtonnets, et après s'être amincies peu à peu, elles se terminent par une pointe très-fine,

dans les endroits où les bâtonnets pénètrent dans leurs capsules.

OBSERVATIONS RELATIVES

A UN

SQUALE PÈLERIN

PÊCHÉ A CONCARNEAU (1);

PAR

MM. Paul GERVAIS et Henri GERVAIS.

Le 27 avril dernier, M. Guillou, maître-pilote à Concarneau (Finistère) et directeur du grand vivier-aquarium installé dans cette localité sur les indications de M. Coste, voulut bien nous donner avis qu'un Squale, long de $3^{m},65$ et pesant 250 kilogrammes, appartenant à une espèce inconnue aux pêcheurs de ce point du littoral, venait d'être pris le même jour et qu'il le mettait à notre disposition. Il avait, disait-il, les branchies garnies de « crin », ce qui nous porta à supposer que ce devait être le Pèlerin (*Squalus maximus* des ichthyologistes), qui appartient aux régions arctiques et ne se montre qu'accidentellement sur nos côtes. Nous priâmes M. Guillou de nous expédier les parties les plus caractéristiques de l'animal, spécialement la tête et l'appareil respiratoire, et nous

(1) Communiqué à l'Académie des sciences le 29 mai 1876.

pûmes ainsi nous assurer qu'il s'agissait bien en effet de la gigantesque espèce dont Blainville (1) a décrit un exemplaire, long de 10 mètres, capturé avec deux autres en novembre 1810, auprès de Dieppe, dans les filets qui servent à pêcher le hareng, exemplaire dont M. Chevreul (2) a analysé de son côté le squelette entièrement cartilagineux, ainsi que le liquide intervertébral. Quelques autres Squales semblables à celui-là sont venus à la connaissance des naturalistes européens et plusieurs Notices ont été publiées à leur égard dans différents pays ; en outre, Lesueur et, plus récemment, M. Foulis ont signalé des captures analogues opérées aux États-Unis, d'abord dans le Nouveau-Jersey, en 1822, et en Pensylvanie, en 1852.

L'animal se distingue par des particularités très-caractéristiques : il a la gueule très-grande, mais le reste de sa tête est relativement assez petit. Ses yeux sont placés à l'aplomb de la ligne qui descend vers le menton ; ses évents ne forment qu'une faible ouverture comparable au trou auditif des Phoques, et son museau se prolonge antérieurement en une partie rétrécie et saillante, qui ressemble à la base d'une trompe, est garnie de nombreux pores muqueux et se termine par une courte saillie conique aplatie inférieurement; c'est cette disposition que Lesueur a voulu rappeler lorsqu'il a décrit les sujets examinés par lui sous le nom de *Squalus elephas* (3).

Les dents sont petites, aussi bien à la mâchoire supérieure qu'à l'inférieure, nombreuses, disposées sur plusieurs rangées et irrégulièrement coniques. De Blainville, faisant allusion à la grande taille du Pèlerin et en même temps à la petitesse ainsi qu'à la forme de ses dents, le définissait un animal

(1) *Annales du Muséum d'histoire naturelle*, t. XVIII, p. 88, pl. VI.

(2) *Ibid.*, p. 136 et 154.

(3) *Journal Acad. nat. sc. Philadelphia*, t. II, p. 343, avec planches, 1822.

« *corpore immenso; dentibus minutis, conicis, non serratis* ». C'est lui qui a, le premier, proposé d'en faire le type d'un genre à part, qu'il a appelé *Cetorhinus*; Cuvier a substitué, depuis lors, à cette dénomination, celle de *Selache*, transformée en *Selachus* par des auteurs plus récents, et M. Couch a fait reposer son genre *Polyprosopus* sur des individus capturés près des côtes anglaises, qui paraissent ne pas devoir en être distingués.

Toutefois, on rapprocherait à tort du Pèlerin le *Rhinodon typicus* des mers du Cap dont le D. Andrew Smith (1) a donné la description. Ce que l'auteur anglais dit de l'appareil branchial du Rhinodon manque de clarté, mais ne saurait permettre d'en établir la comparaison avec celui du Cétorhinus : en outre, l'animal a une forme différente et sa tête seule suffirait pour l'en éloigner en même temps que ses dents plus petites, plus nombreuses et en forme de griffes, n'autorisent pas à le regarder comme devant être classé dans le même groupe ; aussi plusieurs ichthyologistes font-ils une famille à part du Pèlerin et une autre famille du Rhinodon, celle-ci plutôt comparable aux Scyllidés ou Roussettes qu'à aucune autre.

Gunner, évêque de Drontheim, paraît être un des premiers naturalistes qui ait parlé du Pèlerin (2) ; il le considère comme la Baleine de la classe des Poissons, et lui attribue un mode d'alimentation analogue à celui de ce gigantesque Cétacé, dont la nourriture, comme on le sait, se compose essentiellement de très-petits animaux, qu'il retient dans sa cavité buccale au moyen des fanons attachés à sa mâchoire supérieure, fanons dont les herses branchiales du Squale baléniforme feraient l'office, bien qu'elles aient une tout autre origine anatomique et que leurs connexions soient également différentes.

(1) *Illustrations of the zoology of South-Africa*, *Pisces*, pl. XXVI; 1849.
(2) *Trondj. Selsk. Skrift.*, t. III, p. 33, pl. II, et t. IV, p. 14, pl. III; 1765.

Nous avons revu, sur le Pèlerin que nous devons à l'obligeance de M. Guillou, non-seulement les détails signalés par Gunner, mais aussi une partie de ceux dont il est question dans les Mémoire de Blainville et des anatomistes qui se sont occupés du même sujet, Everard Home (1), Macri (2), Vrolik (3), Pavesi (4), etc.

La peau est soutenue par de fins tubercules placoïdiens qui lui donnent la dureté d'une râpe. Les fentes branchiales sont très-grandes ; elles vont, pour ainsi dire, de la ligne médio-dorsale à la ligne médio-inférieure du corps et les expansions cutanées qui les recouvrent constituent de longs feuillets flottants assez comparables à un collet formé de plusieurs doubles, comme il s'en voit au vêtement usité chez divers ordres religieux ou sur le carrick habituel aux gens de certaines professions. Le nombre de ces feuillets est de cinq paires, un pour chacune des paires d'orifices branchiaux; les branchies, d'ailleurs fixes, comme chez tous les Poissons du même ordre, s'étendent à peu de distance du bord libre de ces feuillets, qui ont sans doute suggéré le nom donné au Poisson Pèlerin par les pêcheurs.

Le squelette, entièrement cartilagineux, de ce Squale, n'acquiert même pas la consistance qu'on lui connaît dans presque tous les autres Plagiostomes et la sérosité qui s'en échappe rend sa conservation difficile. On lui donne, cependant, une certaine dureté au moyen du silicate de potasse, mais sans réussir à conserver exactement la forme de ses diverses parties et le plus sûr est de placer dans l'alcool ce que l'on veut en conserver.

Les vertèbres ne ressemblent pas par leur forme à celles

(1) *Philosoph. Trans.*, 1809, p. 206, pl. vi, fig. 1.
(2) *Acad. r. Naples*, t. I, p. 55, pl. i et ii; 1819.
(3) 1826.
(4) *Ann. Mus. civ. Genova*, t. VI, av. 3 pl.; 1874.

de la plupart des autres Squales ; elles constituent une condition nouvelle de ces pièces à ajouter à celles dont J. Muller et Agassiz (1) ou d'autres anatomistes ont donné la description. On y distingue cependant deux sortes de tissus cartilagineux, dont la distribution par zones et en forme de croix de Malte si l'on fait de ces vertèbres une coupe transversale, n'est pas sans intérêt au point de vue de la théorie générale des pièces de cet ordre. Envisagées dans l'apparence extérieure de leur corps ou centrum, elles représentent des cylindres dont la hauteur dépasse à peine la longueur et qui sont excavés à leur sommet ainsi qu'à leur base. Le bord de leurs excavations articulaires est émoussé et il existe entre eux une sorte de bourrelet fibreux. On voit, en outre, sur leur longueur en dessus et en dessous d'eux, l'animal étant supposé dans la position horizontale, une paire de fossettes allongées dans lesquelles viennent prendre insertion, en dessus, les deux branches du chevalet fourni par le cartilage neurapophysaire percé dans son milieu par le canal richidien. Ce cartilage est à grains fins et il est de faible consistance. En dessous sont les rudiments plus ou moins prononcés des cartilages hémapophysaires ayant une structure analogue. C'est par les insertions de ces apophyses cartilagineuses supérieures et inférieures que les zones concentriques formant le corps de chaque vertèbre se trouvent partagées en quatre secteurs inégaux répondant à ce que nous avons comparé plus haut à une croix de Malte. De ces quatre secteurs, le supérieur est le moins fort, et ce sont les deux latéraux qui acquièrent le plus de développement. Les corps vertébraux sont formés par la substance cartilagineuse la plus résistante. Elle y est disposée par cercles concentriques séparés par du cartilage moins solide et qui sont eux-mêmes comme fenestrés ; ceux de ces

(1) Agassiz, *Poissons fossiles*, t. III, p. 360, pl. LX *b*.

cercles cartilagineux qui sont les plus profonds offrent un plus grand nombre de perforations que les plus extérieurs.

Les cônes creux anté et post-vertébraux que remplit la synovie intervertébrale ne communiquent pas ensemble pour une même vertèbre; mais leurs sommets sont peu séparés l'un de l'autre.

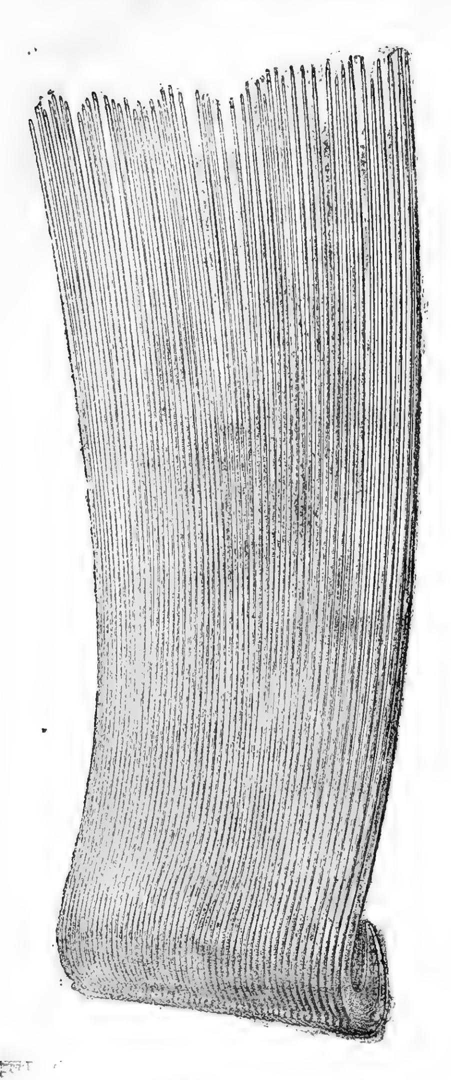
Une des particularités les plus caractéristiques du Pèlerin a échappé à de Blainville, ou du moins il n'en est pas question dans son travail imprimé; nous voulons parler des prétendus *crins* garnissant les arcs branchiaux de ce gigantesque Poisson et auxquels il doit surtout d'avoir été comparé aux Baleines, parce qu'on les a regardés comme ayant de l'analogie avec les fanons (1). Mais, outre qu'ils n'occupent pas la même place, ainsi que nous l'avons déjà fait remarquer, il sont aussi des nature bien différente. Ce sont des filaments rigides, mais flexibles et élastiques, insérés sur les arcs branchiaux, le long desquels ils forment des sortes de herses, servant à tamiser l'eau avant qu'elle n'arrive aux branchies, et cela dans le but de retenir dans l'immense cavité buccale de ces Poissons les petits animaux pélagiens dont ils font principalement leur nourriture. La structure n'en est aucunement comparable à celle des fanons, et, au lieu d'appartenir à la série des tissus épidermoïdes, ils sont de nature osseuse malgré leur caractère de flexibilité.

En réalité, on ne peut les comparer qu'à des dents ou aux boucles dentiformes dont la peau des Plagiostomes est garnie. C'est ce qui ressort clairement de l'examen microscopique auquel nous les avons soumis. La connaissance de leur com-

(1) M. le capitaine de vaisseau Jouan nous a dernièrement communiqué, à propos du Pèlerin pris à Concarneau, que les baleiniers du Pacifique lui ont signalé l'existence, dans cet océan, de grands Squales auxquels ils donnent le nom de *Bone Sharks* ou mieux *Whale bone Sharks*, ce qui signifie Squales à fanons.

position chimique confirme à son tour cette interprétation. Ces prétendus fanons sont formés de phosphate de chaux, associé à un peu de carbonate, déposé comme élément de solidification dans les mailles d'une substance organisée et, bien qu'ils possèdent quelques grains pigmentaires, les canalicules caractéristiques de la dentine y sont très-faciles à constater. On peut en opérer la calcination, et l'acide chlorhydrique étendu les ramollit en détruisant leur partie calcaire. Les prétendus fanons du Pèlerin sont insérés dans la muqueuse des arcs branchiaux par une base plus élargie, comprimée et recourbée en crosse, qui donne passage au bulbe s'étendant dans leur intérieur ; ils sont placés au-dessus des surfaces branchiales. Il en existe autant de séries plus une qu'il y a de branchies, et de même qu'il ne se trouve qu'une seule paire de branchies sur la première paire des arcs branchiaux, de même aussi il n'y a sur ce point qu'une seule rangée de dents piliformes pour chaque côté du corps. Les quatre arcs branchiaux intermédiaires, qui ont une branchie sur chacune de leurs deux faces, portent au contraire un double rang de herses, l'un au-dessus de la branchie appliquée sur leur face antérieure, l'autre au-dessus de la branchie appliquée sur leur face postérieure. Il existe des dents piliformes, mais point de branchies sur le sixième arc hyoïdien, arc contre lequel s'applique dans ses mouvements la dernière lame cutanée des ouïes. Les dents piliformes sont en grand nombre pour chacune des herses ; nous en avons compté 1345 environ à la herse antérieure de l'arc branchial intermédiaire et 1000 sur sa herse postérieure ; cela pour un seul côté du corps. Envisagées indépendamment des parties qui les avoisinent et abstraction faite de leur signification anatomique, elles sont comparables à la série des grandes barbes qui longent le rachis d'une plume, surtout si l'on suppose ces barbes dépourvues de leurs barbules et faiblement distantes les unes des autres à la manière des dents d'un peigne.

C'est à M. Steenstrup (1) que l'on doit d'avoir le premier reconnu que ces organes devaient être assimilés de préférence à des dents et c'est en se fondant sur la description donnée par Gunner, il y a déjà plus d'un siècle, qu'il a assigné sa véritable provenance à une portion isolée de cet appareil que possède le musée de Copenhague. M. Hannover (2) en avait reconnu antérieurement la structure, mais il pensait que c'était quelque chose de comparable aux boucles qui se voient à la surface du corps chez les Raies et les Squales, et il les considéraient comme de longues épines dermiques provenant de quelqu'un de ces animaux. Nous reproduisons ici la figure que M. Steenstrup a publiée de ces organes, figure dont il a bien voulu nous adresser un cliché.



(1) *Sur les appareils tamisants ou fanons branchiaux du Pélerin.* (Académie de Copenhague, 1873.)

La figure reproduite ci-dessus est la même qu'a donnée M. Steenstrup dans ce Mémoire.

(2) Académie de Copenhague, 1867.

La nature osseuse des dents piliformes des Squales Pèlerins a permis à ces organes de se conserver par la fossilisation et M. Van Beneden (1) en a trouvé de très-semblabes à ceux de l'espèce actuelle dans le crag d'Anvers. Nous avons pu, au moyen du fragment provenant de cette localité qu'il nous a remis, constater que la structure en est absolument la même que celle des dents piliformes qui viennent d'être décrites.

Les Squales de l'espèce du Pèlerin, jusqu'à ce jour peu nombreux, qu'on a eu l'occasion d'observer dans les parages de l'Europe tempérée, ont été particulièrement pris sur les côtes de Hollande, d'Angleterre et de France; l'espèce est plus commune dans le Nord; elle l'était encore davantage autrefois et on en a fait jadis une pêche régulière en Norwège.

On dit que le Squale pèlerin s'est montré du côté du Portugal, et il a été signalé jusque dans la Méditerranée ainsi que dans l'Adriatique, mais toujours isolément ou en petit nombre et à de longs intervalles.

L'exemplaire décrit par de Blainville est conservé au Muséum d'Histoire naturelle, dans le cabinet de Zoologie; celui qui nous a fourni l'occasion de cette Note a servi à faire quelques préparations qui manquaient à la galerie d'anatomie comparée (2) et que l'on y trouvera déposées; nous en avons mis des figures sous les yeux de l'Académie.

(1) *Hannovera aurata*, Van Beneden. (Académie de Belgique, 1871.

Il a aussi été rencontré de semblables fossiles dans les terrains tertiaires supérieurs d'Asti.

(2) Cerveau, cœur, branchies, cercle des papilles pharyngiennes, vertèbres, nageoires antérieures, préparations microscopiques tirées de la peau, du squelette, des dents et des fanons branchiaux.

EXPLICATION DES PLANCHES XIII A XV.

Squalus maximus, Linn. (1).

Planche xiii.

Fig. 1. Tête, vue de profil.

Fig. 2. *Idem*, vue en dessous.

Fig. 3. *Idem*, vue en avant, la gueule ouverte.

Fig. 4. Un des arcs branchiaux, vu en arrière, montrant : *a a'*) les cartilages dont il est composé ; *b*) les fanons branchiaux du même côté ; *c*) l'extrémité de ceux qui sont insérés sur la face opposée du même arc ; *d*) les feuillets branchiaux ; *e*) la portion de la peau qui s'étend sur l'ouverture branchiale correspondante.

Fig. 5. Quelques-uns des fanons branchiaux isolés.

Les figures 1 à 3 sont réduites à $\frac{1}{7}$ de la grandeur naturelle et la figure 4 au $\frac{2}{5}$; la figure 5 est de grandeur naturelle.

Planche xiv.

Fig. 1. Quelques dents du Cétorhine de Concarneau, en place ; vues de grandeur naturelle.

Fig. 2. Coupe d'une de ces dents, vue au microscope.

Fig. 3. Coupe longitudinale d'un fanon branchial du Cetorhine de Concarneau.

Fig. 4. Coupe transversale du même.

Fig. 5. Coupe longitudinale d'un fanon branchial du Cétorhine, du crag d'Anvers (genre *Hannovera aurata*, Van Beneden).

Les figures 2 à 5 sont très-grossies.

(1) *Cetorhinus maximus*, Blainv. (*Selache maxima* des auteurs actuels).

PLANCHE XV.

Fig. 1. Deux vertèbres articulées ensemble ; coupe médiane montrant les doubles cavités du corps de ces vertèbres, les couches concentriques du cartilage de nature résistante, dont les corps sont en partie formés, la moitié de l'arc neural, etc.

Fig. 2. Coupe transversale d'une vertèbre montrant le mode d'insertion des parties neurapophysaires et hémapophysaires de cette vertèbre et les secteurs cartilagineux qui en forment la partie résistante.

Fig. 3. La face antérieure d'un corps vertébral.

Fig. 4. Partie du corps vertébral formée par les couches cartilagineuses résistantes interrompues au point d'insertion des cartilages neurapophysaires qui sont de moindre consistance.

Fig. 5. Une des lamelles fenestrées composant la partie cartilagineuse résistante des corps vertébraux.

Fig. 6. Une autre lamelle fenestrée plus profonde que la précédente et à pertuis plus fins.

Fig 7. Coupe de la partie cartilagineuse molle, à éléments cellulaires disséminés et fusiformes ; vue au microscope.

Fig. 8. Coupe de la partie cartilagineuse résistante, à éléments cellulaires agrégés et nombreux ; vue au microscope.

Les figures 1 à 6 sont aux $\frac{2}{3}$ de la grandeur naturelle ; les figures 7 et 8 sont très-grossies.

SUR

QUELQUES DENTS DE FORME SINGULIÈRE

PROVENANT DES FALUNS DE SAUCATS (GIRONDE) ;

PAR

M. E. DELFORTRIE (1).

Nous nous disposions depuis longtemps à décrire des dents que nous possédons, au nombre de dix, lorsque parmi les publications que nous adressait, en 1874, M. le D. Winkler, conservateur des collections paléontologiques du musée de Teyler à Harlem, nous trouvions un intéressant travail sur des dents semblables à quelques-unes de celles qui nous occupent, provenant du terrain bruxellien, et sur lesquelles M. Winkler a établi son *Trichiurides sagittidens.*

Les dents figurées et décrites par M. Winkler (2), sont de forme conique, ayant le corps fusiforme, arqué, large à la base, creux à l'intérieur, l'extrémité de la couronne formant une flèche aiguë à ailerons égaux.

Ces dents qui proviennent du falunien de Saucats, appartiennent incontestablement au nouveau genre *Trichiurides;* elles sont parfaitement identiques, quant au corps, à celles du terrain bruxellien; comme celles-ci, elles sont creuses,

(1) Extrait des *Actes de la Société linnéenne de Bordeaux*, t. XXXI; 1876.

(2) Deuxième Mémoire sur des dents de Poissons fossiles du terrain bruxellien; Harlem, 1874.

larges à la base, arquées et fusiformes, mais elles diffèrent cependant par la couronne qui présente cinq formes différentes, alors que les dents du bruxellien n'offrent qu'une forme unique.

Ces cinq formes sont :

1° Couronne en fer de flèche, mais à ailerons inégaux, le plus grand se trouvant du côté interne de la courbure de la dent ;

2° Couronne en fer de flèche à ailerons égaux et perpendiculaires à la courbure de la dent ;

3° Couronne en fer de flèche à ailerons égaux, parallèles à la courbure de la dent ;

4° Couronne en hameçon, le crochet paraissant toujours placé du côté interne de la courbure ;

5° Enfin, couronne lisse aiguë formant pointe acérée.

Ces cinq sortes de dents, bien que variant par la forme de la couronne, sont tellement semblables quant au corps, que, pour nous, il n'est pas douteux qu'elles aient dû armer une même mâchoire ; or, comme le Poisson qui était pourvu de ces dents n'avait pas des dents sagittées *seulement*, nous croyons, en maintenant le genre *Trichiurides* créé par M. Winkler, devoir proposer la nouvelle dénomination spécifique de *Trichiurides miocœnus*.

PHÉNOMÈNES DE LA DIGESTION

ET

STRUCTURE DE L'APPAREIL DIGESTIF DES MYRIAPODES;

PAR

M. Félix PLATEAU (1).



Je grouperai, pour plus de clarté, les résultats de mes recherches en deux paragraphes; un résumé anatomique et un résumé physiologique.

Résumé anatomique.

Le lecteur voudra bien se rappeler qu'il ne s'agit ici que des types principaux des Myriapodes de l'Europe moyenne, que tous les faits anatomiques dont il est parlé ci-dessus ont été observés et vérifiés par nous, sur des animaux frais, enfin que, pour les petits détails, il est nécessaire de retourner au texte.

Le tube digestif des Myriapodes se rapproche plus de celui des Insectes que de celui de toute autre classe d'Arthropodes.

Il est toujours nettement divisé en trois portions successives; un intestin buccal, un intestin moyen, un intestin terminal. Les annexes glandulaires sont, d'une façon constante, deux

(1) Conclusions du travail publié sous ce titre par l'auteur (*Mém. Acad. r. Belgique*, t. XLII; 1876).

glandes antérieures dites salivaires et des tubes malpighiens au nombre de deux ou de quatre.

L'*intestin buccal* est tantôt court et assez large, sans toutefois jamais se renfler en jabot (*Lithobius*, *Iulus*, *Glomeris*), tantôt très-long et spacieux (*Cryptos*), tantôt, enfin, très-long encore, mais d'une étroitesse capillaire (*Himantarium*, *Geophilus*).

Ses parois comprennent : une tunique musculaire, une tunique propre, un épithélium de peu d'importance et qui peut manquer, une intima ou cuticule chitineuse, lisse d'ordinaire, portant quelques petites pointes chitinisées dirigées vers l'intestin moyen chez les *Lithobius*.

Généralement l'intestin buccal s'ouvre directement dans l'intestin moyen, parfois même sans passage brusque ; chez les *Cryptops* seuls, on observe, en cet endroit, un appareil valvulaire ou faux gésier sphérique ou ellipsoïdal, très-musculeux dont l'intérieur est garni de nombreuses soies épineuses (*C. Savignyi*), toutes dirigées vers l'*œsophage* ou intestin buccal proprement dit.

Ajoutons que l'intestin buccal peut être pigmenté en violet comme chez les *Lithobius forficatus*, *Iulus sabulosus* et *I. terrestris*.

L'*intestin moyen* est toujours, celui des *Cryptops* excepté, la portion la plus spacieuse du canal intestinal. Il est cylindrique, rectiligne ou à peu près, situé dans l'axe du corps ou, dans le cas spécial des Gloméris, déjeté à gauche. Ses parois se composent : d'une tunique musculaire, d'une tunique propre, d'une couche épithéliale sécrétoire importante, uniformément répartie ou revêtant des replis saillants intimes de l'intestin (*Himantarium*). L'épithelium de l'intestin moyen est à nu, il n'y a pas de cuticule.

L'*intestin terminal* est généralement court ; il s'allonge chez

les Chilognathes, et parmi ceux-ci présente son maximum de longueur relative chez les *Glomeris*.

M. Gervais s'était déjà élevé contre cette assertion que l'intestin des *Glomeris* seuls, dans toute la classe des Myriapodes, présentait une circonvolution ; il avait signalé les *Zephronia* et les *Spherotherium* très-voisins, du reste, des *Glomeris*, comme offrant la même disposition, et avait découvert également un intestin terminal tortueux chez l'*Himantarium Gabrielis.* Il résulte de nos recherches personnelles, que, loin d'être l'exception, un intestin terminal décrivant une anse ou, au moins une courbe est la règle à peu près générale. On peut donc, pour les Myriapodes, étudiés par M. Gervais et par moi, grouper les dispositions de l'intestin terminal comme suit :

Circonvolution très-accusée. .	occupant un grand espace. .	*Glomeris.* *Zephronia.* *Spherotherium.*
	de peu d'étendue.	*Cryptops.* *Himantarium.* *Geophilus.*
Simple courbure finale.		*Iulus.*
Ni circonvolution ni courbure.		*Lithobius.*

La dernière portion de l'intestin terminal est fréquemment plus étroite que la partie originaire.

Les parois de l'intestin terminal sont constituées par une tunique musculaire forte, une tunique propre, un épithelium insignifiant qui peut manquer, une cuticule intime qui, chez les Iules, porte, près de l'origine de cette région intestinale, plusieurs rangs de petits appendices chitineux, arrondis, dirigés vers l'anus.

L'intestin terminal est toujours parcouru par de gros troncs trachéens ; il peut être pigmenté en violet (*Lithobius*).

Les *glandes antérieures* sont toujours au nombre de deux ; leurs canaux excréteurs s'ouvrent constamment dans la cavité

buccale proprement dite. Elles sont construites suivant deux types essentiellement différents : les glandes acineuses en grappes (*Lithobius, Cryptops, Himantarium*), les glandes en tubes (*Geophilus, Iulus, Glomeris*).

Les glandes acineuses, ordinairement incolores, peuvent être colorées en violet, par suite de la présence de cellules superficielles spéciales à pigment (*Lithobius*) ; elles sont courtes, ramassées (*Lithobius*), ou très-longues et étroites (*Cryptops, Himantarium*).

Les glandes en tubes sont toujours repliées en boucles, en anse ou en circonvolutions plus compliquées ; elles sont tapissées, ainsi que leur canal excréteur, par un épithelium très-simple. On peut les classer ainsi :

Canal excréteur très-long.	Glande formant une simple boucle. . .	*Geophilus.*
Canal excréteur court. . .	Glande repliée sur elle-même sur le milieu de sa longueur.	*Iulus.*
	Glande repliée aussi mais à circonvolutions compliquées.	*Glomeris.*

Tubes de Malpighi. — Il y en a deux chez les *Lithobius, Cryptops, Himantarium, Geophilus, Glomeris ;* quatre chez les *Iulus.*

Ils varient peu de diamètre dans toute leur longueur, ou se renflent en réservoirs (*Lithobius, Geophilus*), à leur point d'insertion qui est toujours la limite entre l'intestin moyen et l'intestin terminal, quelle que soit la forme du tube digestif. Leur coloration est jaunâtre par transparence, les cellules sécrétoires, habituellement petites, sont, d'une manière absolue, beaucoup moindres que chez la plupart des Insectes.

Résumé physiologique.

Ainsi que je l'ai dit dans l'avant-propos de ce travail, le tube digestif des Myriapodes étant une sorte de copie de celui des

Insectes, mes observations sur ce groupe d'animaux ne pouvaient conduire, à quelques exceptions près, qu'à des résultats calqués sur ceux que les Insectes m'avaient fournis ; avec cette différence, cependant, que des difficultés d'exécution beaucoup plus grandes devaient considérablement restreindre le champ expérimental. Quoi qu'il en soit, j'espère qu'on trouvera l'ensemble satisfaisant et qu'il sera considéré, eu égard aux obstacles surmontés, comme une bonne suite à mes Recherches sur les phénomènes de la digestion chez les Insectes.

Les Myriapodes sont carnassiers ou se nourrissent de végétaux (1).

Les Myriapodes carnassiers (*Chilopodes*), se nourrissent de proies vivantes : Mouches, Cousins (*Lithobius*), Lombrics, Géophilides, Araignées, larves d'insectes (*Cryptops*), Podurelles et probablement d'autres insectes très-petits (*Himantarium*), qu'ils saisissent entre leurs crochets forcipulaires et qu'ils tuent par la double piqûre empoisonnée, produite par les mêmes crochets. Les effets du poison des *Lithobius* sur les Mouches domestiques sont presque aussi rapides que ceux de la morsure des Araignées.

La victime tuée, ces animaux la dévorent rapidement ; les forcipules maintenant la proie, les pattes-mâchoires de la première paire (faux palpes), la dirigeant d'une manière convenable vers la bouche, et les mandibules coupant à coups pressés, intervenant seules dans la formation des bouchées.

Il n'y a guère de choix dans cet acte ; généralement le Myriapode avale tout, muscles, téguments, pattes, antennes, etc., plus une certaine quantité de terre (sable siliceux, débris cal-

(1) Waga, dans un travail consacré surtout au *Platyulus*, Gervais (*Polyzonium*, Brandt), admet que les Chilognathes peuvent se nourrir de substances animales et végétales. Ces observations sont à vérifier (*Rev. zool. par la Soc. Cuviérienne*, 1839).

caires, etc.). Tantôt, et cela suivant le diamètre de l'intestin buccal, les bouchées sont volumineuses (*Lithobius*, *Cryptops*), tantôt la nourriture est très-divisée (*Himantarium*, *Geophilus*).

Chez les Myriapodes qui se nourrissent de végétaux, l'alimentation se compose de végétaux décomposés (*Iulus*, *Polydesmus*) (1), de bois mort (*Pollyxenus*), ou de végétaux inférieurs verts, mousses (*Glomeris*). Ils rongent, et la matière alimentaire se rencontre le plus souvent, dans leurs tubes digestifs sous la forme de petites lanières qui peuvent se disposer en bottes. Tous, comme ceux du groupe précédent, avalent de la terre, mais en quantité beaucoup plus grande.

Les aliments ne font que traverser assez rapidement l'intestin buccal chez les *Lithobius*, *Himantarium*, *Geophilus*, *Iulus* et *Glomeris*. Chez les *Cryptops* seuls, en raison de la grande capacité de cette région du canal et de l'obstacle opposé momentanément par l'appareil valvulaire, ils s'y accumulent, comme dans le jabot des Coléoptères carnassiers, et y sont soumis à l'action d'un liquide digestif à réaction neutre, provenant de l'intestin moyen et filtrant au travers de l'appareil valvulaire qui se relâche, et les résidus, sable, débris de téguments, poils, etc., traversent celui-ci malgré les soies et les pointes chitineuses, pour arriver, enfin, dans l'intestin moyen où on les retrouve avec les mêmes formes et les mêmes dimensions, preuve évidente, que de même que chez les Insectes, l'appareil valvulaire, n'a d'un gésier triturateur que l'apparence.

A l'exception de ce fait particulier au genre *Cryptops*, les phénomènes digestifs principaux se passent, chez les autres Myriapodes, dans l'intestin moyen proprement dit. Là, les matières avalées sont imbibées d'un liquide abondant jaunâtre ou brunâtre sécrété par la couche épithéliale. Ce liquide est

(1) Ce qui est indiqué ici au sujet de l'alimentation des *Polydesmus* et *Pollyxemus* est le résultat de quelques observations trop peu importantes pour prendre place dans les pages précédentes.

neutre, quelquefois légèrement alcalin chez les *Lithobius*, *Cryptops*, *Himantarium*, *Geophilus*, *Glomeris*, qui rentrent ainsi dans la règle que j'ai trouvée générale pour les Insectes. Chez les *Iulus* seuls, qui nous offrent aussi un caractère spécial et vraiment remarquable, le liquide en question est légèrement acide.

Je croyais avoir suffisamment multiplié les preuves de l'absence constante d'acidité dans le tube digestif de ces articulés, pour convaincre le lecteur. J'ai vu depuis qu'on ne fait pas accepter un fait en désaccord avec des idées reçues et que mes résultats étaient quelque peu mis en doute. On m'excusera donc si je reviens sur ce sujet à propos de l'acidité du tube digestif des *Iules*.

1° N'est-il pas évident que si, aveuglé par une idée préconçue ou trompé par une mauvaise méthode, j'avais mal vu pour les Insectes et les autres Myriapodes, j'aurais encore mal vu pour les *Iulus* et avancé une sécrétion neutre, alors qu'elle était acide ?

2° Ce que je n'ai pas dit dans mon Mémoire précédent, de crainte d'être accusé de pédantisme, mais qu'on me force à dire ici, c'est que c'est par nombreuses centaines que je pourrais citer les individus disséqués et que pas un, pour ainsi dire, n'a été ouvert, sans que les réactions de telle ou telle partie du canal intestinal fussent essayées.

3° Mes réactifs étaient multiples, très-sensibles et se confirmaient l'un l'autre. J'emploie un papier de tournesol très-fin, préparé soigneusement. J'ai toujours pris la précaution de regarder la tache par transparence, en tenant le papier devant une fenêtre : on se met ainsi à l'abri des causes d'erreurs, dont la plus importante est la teinte jaunâtre de tant de liquides animaux. Ajoutez les contre-épreuves avec du papier de tournesol rougi (par la vapeur d'acide chlorhydrique et longtemps exposé à l'air dans l'obscurité, pour être très-sensible à

la moindre alcalinité), et avec du papier au bleu de violettes, qui devient rose pour les acides faibles, vert pour les matières alcalines.

C'est après avoir épuisé ces essais différents, faits avec soin, qu'on peut avancer qu'un liquide est acide ou ne l'est pas. Telle est la manière dont il faut agir et telle est celle dont j'ai agi.

4° J'ajouterai, quoique je regrette de faire entrer ma personnalité dans le débat, que rompu, pour ainsi dire, depuis l'enfance aux expériences délicates, élève d'un chimiste de grande réputation et ayant enseigné moi-même la chimie pendant plusieurs années, j'étais préparé à aborder des difficultés bien autres que la simple détermination de l'acidité ou de l'alcalinité d'un liquide animal.

Comme celui des Insectes, le liquide digestif des Myriapodes n'a aucune analogie avec le suc gastrique des Vertébrés (l'acidité chez les *Iules* excepté). Il ne caille pas le lait, émulsionne les graisses et, chez les Myriapodes carnassiers, dissout manifestement les matières albuminoïdes.

Je n'ai pu, chez les Myriapodes qui se nourrissent de végétaux, répéter les expériences que j'avais faites sur les Insectes phytophages. J'ai expliqué pourquoi dans le texte.

Les matières dissoutes, sels, sucre? les substances analogues aux peptones et les graisses émulsionnées passent, par un phénomène osmotique, au travers des parois minces de l'intestin moyen, dont la surface est généralement énorme en proportion de la taille de l'animal, et se mélangent au sang pour être assimilées.

Quelques substances résistent au travail de la digestion, telles sont, absolument comme chez les Insectes, la chitine des téguments des Arthropodes et des Annélides, la cellulose végétale, la chlorophylle. Elles constituent, avec le sable avalé par les Myriapodes, la masse des excréments, qui sous l'influence des contractions de la tunique musculaire, vont passer lentement

de l'intestin moyen dans l'intestin terminal, pour être définitivement expulsés par ce dernier.

Tous les détails semblent indiquer, en effet, qu'une fois les opérations dans l'intestin moyen terminées, la digestion est finie et qu'il ne se passe plus que des actes mécaniques. Chez les Myriapodes carnassiers, la chose est évidente ; nous en avons comme preuve la brièveté de l'intestin terminal, la cuticule qui le tapisse au-dedans, l'absence d'épithélium ou bien un épithélium insignifiant, enfin, une enveloppe membraneuse très-mince, mais résistant à des agents chimiques énergiques, qui enveloppent la colonne d'excréments ou ses tronçons et s'oppose à toute action digestive nouvelle (*Lithobius*, *Himantarium*). Cette enveloppe se forme sur place dans l'intestin moyen et est certainement le résultat d'une sécrétion spéciale (1).

Chez les Myriapodes qui se nourrissent de végétaux, les *Iulus* et surtout les *Glomeris*, la longueur beaucoup plus grande de l'intestin terminal, l'absence de membrane autour des excréments, permettraient, à la rigueur, de supposer, sinon une digestion dans cette portion du canal, du moins la continuation de l'absorption au travers les parois.

Quoi qu'il en soit, chez tous les Myriapodes examinés, même chez les Iules, le contenu de l'intestin terminal est neutre ou très-légèrement alcalin.

(1) Je me suis souvent posé la question : quels sont les éléments histologiques qui sécrètent cette enveloppe ? Ce ne peuvent être les cellules qui produisent en même temps le liquide digestif. On a déjà signalé chez les Insectes, les Chenilles, par exemple, l'existence, dans l'intestin moyen d'un épithélium comprenant deux espèces de cellules différentes (*), les unes en massue ou en cylindre, les autres globuleuses, Là serait peut-être la clé de la solution, mais malheureusement mes recherches ont été vaines à cet égard, aussi bien chez les Myriapodes que chez les Insectes.

(*) Duncan, *Insect metamorphosis* (*A lecture delivered before the British Association*, 1872). Journal anglais *Nature*, t. VII, p. 33, fig. 3 ; 1872.

Les excréments sont rendus sous forme de petites masses isolées, ovoïdes, entourées ou non d'une membrane, suivant les groupes. J'ai signalé, d'après M. Humbert, l'usage que les *Glomeris* femelles font des matières terreuses rendues par l'anus.

Enfin certains genres de Myriapodes (*Himantarium, Iulus*, et probablement d'autres), peuvent ainsi que beaucoup d'Insectes, résister à la privation de nourriture.

La paire de *glandes antérieures*, acineuses ou en tubes, que possèdent tous les Myriapodes, sécrète un liquide incolore, neutre ou légèrement alcalin. La disposition de leurs canaux excréteurs, qui s'ouvrent toujours dans la bouche et d'autres caractères, prouvent que même chez les Myriapodes carnassiers, ce ne sont pas des glandes venimeuses. On peut leur conserver le nom de *glandes salivaires* faute de mieux, mais leur sécrétion, du moins chez les *Lithobius* et les *Himantarium*, n'a pas la propriété caractéristique de la salive vraie des Vertébrés et des Insectes, elle ne transforme pas la fécule en glucose.

Autant qu'on peut en juger, les tubes de Malpighi des Myriapodes se comportent exactement comme ceux des Insectes. Ils produisent de l'acide urique, des urates (urate de sodium, par exemple), de l'oxolate de calcium. Ce sont donc encore des organes dépurateurs urinaires.

REMARQUES

AU SUJET DU GENRE NEOCERATODUS;

PAR

M. F. de CASTELNAU (1).

J'ai reconnu que mon *Neoceratodus Blanchardi* (2) n'est établi que sur un individu mal développé du *Ceratodus Forsteri* (3). Les grosses dents irrégulières n'étaient pas sorties, mais par la dissection j'en ai retrouvé tous les rudiments.

Le *Ceratodus miolepis*, Gunth., me paraît douteux. Ayant examiné un grand nombre de Cératodus au musée de Brisbane, j'en trouve bien un qui est entouré d'une série de vingt et une écailles et qui vient de la rivière Mary; mais d'autres

(1) Extrait d'une lettre adressée à M. P. Gervais (Brisbane, 28 juillet 1876).

(2) *Journal de Zoologie*. t. V, p. 133; 1876.

(3) Voir, *ibid.*, t. I, p. 176; 1872.

Comme il n'y a pas une certitude absolue que les Cératodus vivant de nos jours en Australie aient bien tous les caractères génériques de ceux qui ont habité les anciennes mers de la période secondaire, il serait peut-être préférable de les placer, jusqu'à ce qu'une comparaison complète ait pu être établie entre eux et ces derniers, dans une division particulière. Le nom de *Neoceratodus* exprimant à la fois leurs affinités avec les Cératodus du trias et le fait qu'ils appartiennent à la faune récente, pourrait alors leur être appliqué en propre. Si cette manière de voir était adoptée, les Cératodus actuellement existants deviendraient le genre Néocératodus, tandis que leurs analogues fossiles de la période triasique ou des dépôts qui l'ont immédiatement suivie, garderaient en propre la dénomination imaginée par Agassiz.

(P. Gerv.)

individus de la même localité en ont dix-neuf et vingt, le plus grand nombre dix-huit.

Le musée de Brisbane vient de recevoir un assez grand nombre de Cératodus vivants, que l'on a mis dans une pièce d'eau au jardin botanique. Ils ont les mouvements très-vifs et glissent dans la main et mordent fortement. Pendant la nuit, ils sortent de l'eau et vont à une certaine distance chasser les Grenouilles.

L'estomac de ces Poissons renferme souvent une grande quantité de petites coquilles bivalves appartenant, je crois, au genre des Cyclades.

On m'a écrit dernièrement du golfe de Carpentarie, que dans la rivière Norman il se trouve un véritable Cératodus que l'on doit m'envoyer; je verrai s'il est différent de celui de la rivière Burnett.

NOTE

SUR L'ANGUILLULE STERCORALE (1);

PAR

M. BAVAY.

Le Nématoïde trouvé par le D. Normand dans les selles des malades atteints de la diarrhée de Cochinchine, et nommé par moi provisoirement Anguillule stercorale, peut à la rigueur

(1) Communiquée à l'Académie des sciences, le 9 octobre 1876.

conserver cette dénomination, mais il se rapproche beaucoup du *Rhabditis terricola* de Dujardin, genre *Leptodera* de Schneider, et les différences qui l'en séparent ne me paraissent pas de valeur générique.

L'espèce seule est nouvelle et doit être ainsi caractérisée :

Longueur de la femelle adulte : 1 millimètre; largeur $0^{mm},04$ environ. Corps cylindrique, un peu aminci en avant, beaucoup plus effilé en arrière. Surface du corps lisse ; des sillons transversaux deviennent visibles quand l'animal vidé de ses viscères se rétracte fortement.

La bouche est formée de trois lèvres peu distinctes, dont une impaire trilobée. L'œsophage musculeux, triquètre, occupe environ la cinquième partie du corps ; il est divisé en trois portions, une antérieure allongée, plus étroite en avant, brusquement rétrécie en arrière en une sorte de détroit qui constitue la partie moyenne ; celle-ci allongée et précédant une partie postérieure dilatée en un gésier ovoïde. On distingue vers le milieu de celui-ci une tache en forme d'*y*, qui indique une valvule cartilagineuse ou armature stomacale.

L'intestin, renflé antérieurement en un ventricule, fait suite à l'appareil œsophagien et vient aboutir à un anus latéral près de la base de la queue ; il a ses parois peu visibles, mais une paire de glandes d'un jaune brun le limite de chaque côté dans toute sa longueur. Cette glande est disposée habituellement par masses symétriques. L'ensemble de ces organes est toujours dans la femelle plus ou moins déplacé par la masse des œufs.

La vulve est située au côté droit du corps, un peu au-dessous du milieu. Elle donne accès dans un utérus étendu en avant et en arrière et contenant à la maturité de vingt à trente œufs plus ou moins empilés. Ces œufs sont d'abord d'un brun corné, puis jaune et laissant voir l'embryon. Ils éclosent parfois dans l'utérus.

La femelle ne présente le long du corps ni ailes, ni plis, ni tubercules.

Le mâle, plus petit que la femelle d'un cinquième environ, a un testicule entourant la masse de l'intestin et des glandes annexes et qui vient aboutir à un appareil situé à la naissance de la queue à droite, très-près de l'anus. Cet appareil pénial est constitué par deux petits spicules cornés, recourbés, renflés à leur base, amincis au sommet et insérés sur un même plan transversal de l'animal. Une pièce cornée très-mince, située un *peu en arrière*, plus courte, plus *large* que les spicules, se recourbe en forme d'ombilic autour de leur base. La queue est plus courte que chez la femelle et toujours contournée à droite comme les spicules.

Dans l'accouplement, le mâle enroule la portion postérieure de son corps autour de la portion vulvaire de celui de la femelle. L'accouplement m'a semblé de courte durée ; les mâles sont du reste beaucoup moins nombreux que les femelles.

Cette description ne correspond qu'à l'âge adulte de l'un et l'autre sexe.

A la sortie de l'œuf, les organes digestifs du jeune Ver sont à peine apparents ; l'intestin est moins long relativement à l'œsophage, et l'utérus est invisible.

C'est dans l'âge moyen que ces vers se rencontrent le plus souvent et c'est à cet état que le médecin doit surtout les connaître. A ce moment, les dimensions sont en longueur $0^{mm},33$, en largeur $0^{mm},022$. L'œsophage laisse assez bien voir sa forme caractéristique, analogue à celle d'un pilon à deux têtes, l'une cylindrique, l'autre sphérique. L'intestin contient des globules gras provenant sans doute du lait qui constitue le régime du malade. L'utérus n'apparaît que sous la forme d'une vésicule au côté droit de l'animal ; la vulve n'est pas encore ouverte.

Cinq jours suffisent pour que le *Rhabditis stercoralis* atteigne son complet développement dans des circonstances favorables ;

de là son extrême abondance dans l'intestin des malades.

En somme, ce Nématoïde, très-voisin du ***Rhabditis terricola***, Dujardin, si bien décrit par M. Perès, en diffère par sa taille toujours moindre, mais surtout par la forme de l'appareil pénial, qui est en outre dépourvu des cirrhes et du capuchon caudal.

Planche XVII.

Anguillula (*Rhabditis*) *stercoralis.*

Fig. 1. Premier âge.	long. $0^{mm},33$ larg. $0^{mm},015$	
Fig. 2. Age moyen. .	long. $0^{mm},35$ larg. $0^{mm},023$	*a*, 1er renflement œsophagien. *b*, 2e renflement. *c*, valvule. *d*, estomac ou 1er renflement de l'intestin. *e*, glandes, foie ou appareil urinaire. *f*, vésicule qui deviendra un ovaire ou un testicule. *g*, Anus.
Fig. 3. Age adulte ♀.	long. $1^{mm},00$ larg. $0^{mm},040$?	*a*, *b*, *d*, *f*, *g*, même signification. *h*, vulve. *i*, Œufs.
Fig. 4. Age adulte ♂.	long. $0^{mm},80$ larg. $0^{mm},035$	*t*, testicule. *s*, spicules.

Fig. 5. Œuf contenant un embryon.
Fig. 6. Embryon sorti de l'œuf.
Fig. 7. Spicules *s*, *s*. — *a*) leur pièce accessoire.

Il n'est pas sans intérêt de placer à la suite de la Note de M. Bavay, un résumé des observations de pathologie publiées par M. le D. Normand, au sujet de l'*Anguillula stercoralis*; on les trouvera consignées dans le paragraphe qui suit.

LX. — NORMAND : Entozoaire accompagnant la maladie dite diarrhée de Cochinchine (*Compte rend. hebd.*, t. LXXXIII, p. 316, 1876).

« Je puis prouver, dit l'auteur, que, dans la maladie dite *diarrhée de Cochinchine*, on rencontre à certains moments, et longtemps dans les cas graves, un parasite qui n'a jamais été signalé dans des circonstances pareilles et que j'ai cherché en vain chez les hommes atteints d'affections analogues d'autres provenances. »

Le parasite découvert par M. le D. Normand, a été désigné jusqu'à nouvel ordre, par M. Bavay, sous le nom d'*Anguillula sterorcalis*, a $\frac{1}{4}$ de mm. de longueur. Si l'on examine une plaque préparée pour le microscope, avec un grossissement de 50 à 60 diamètres, on voit quelques fois une quantité considérable de ces vers, s'agiter au sein de la masse plus ou moins transparente dans laquelle ils sont emprisonnés. Le parasite réside d'abord dans l'intérieur des tissus intestinaux; il ne serait même pas impossible qu'il eût pour nid et pour enveloppe première les glandes en tubes de l'intestin. M. Normand a vu fréquemment l'animal plonger en s'agitant dans un étui dont il cherchait à sortir; cette gaîne semblait formée par des corps nucléaires agglomérés en cylindres réguliers. Elle était plus longue que le Ver et plus large que son diamètre, puisqu'il pouvait s'y replier pour chercher une ouverture du côté opposé où il rencontrait l'obstacle s'opposant à sa sortie; mais ses tentatives étaient sans doute inutiles, car il ne tardait pas à revenir dans le premier sens. Peu à peu les noyaux accumulés autour de la gaîne disparaissaient par petites masses, comme s'ils eussent été détachés par les secousses du Ver, et la gaîne se montrait constituée d'une substance tellement transparente, qu'on pouvait reconnaître au travers d'elle les organes internes du parasite. Lorsqu'à la suite d'un effort victorieux,

l'animal était parvenu à sortir de sa coque, celle-ci gisait avec l'apparence d'un tube flexible transparent, ayant subi quelques plicatures, tandis que le Ver se livrait à des mouvements d'une vivacité extraordinaire et se montrait avec des organes intérieurs extrêmement transparents, vides, aspect bien différent de celui qu'a le Ver libéré depuis quelque temps.

M. Normand a rencontré le parasite dont il s'agit, dans l'estomac, dans tout l'intestin, dans le canal hépatique, dans le canal cholédoque, dans les canaux hépatiques et aussi sur les parois de la vésicule biliaire.

SUR
L'EPIGONICHTHYS CULTELLUS
DU GROUPE DES LEPTOCARDES ;

PAR

M. W. PETERS (1).

Parmi les découvertes zoologiques qu'on doit au zèle scientifique du capitaine de vaisseau de Schleinitz, ancien commandant de *la Gazelle* et aux travaux de M. le D. Studer, je signalerai celle d'un nouveau genre de Leptocardes du plus plus grand intérêt. Cette division des Vertébrés les plus inférieurs reposait jusqu'ici sur un seul genre dont le représen-

(1) Note communiquée à l'Académie des sciences de Berlin, le 12 juin 1876.

tant européen a d'abord été décrit et figuré il y a plus de cent ans par Pallas (1), sous le nom de *Limax lanceolatus*.

En 1834, le même animal fut retrouvé à Naples par Costa et désigné sous le nom de *Branchiostoma lubricum*. Deux ans plus tard, Yarrel le signalait à son tour en Angleterre, comme constituant un genre nouveau de Poissons et il l'appelait *Amphioxus lanceolatus*.

Parmi les nombreux Mémoires qui traitèrent ensuite de ce Poisson, nous citerons celui de J. Müller, publié en 1841, et celui de Kowalewski paru en 1865, ce dernier relatif au développement de l'Amphioxus. On peut mentionner aussi le travail du D. Rolph, qui a paru dans le « *Morphologische Zeitschrift*, t. II, p. 87. »

Jusqu'ici les recherches ont été faites sur des animaux des mers de l'Europe, mais le genre n'est pas limité à cette partie du monde (2). On le trouve aussi dans les Indes occidentales, au Brésil, au Pérou et au sud de l'Australie. En 1837, Gray décrivit (3) un exemplaire de Bornéo sous le nom de *Branchiostoma Belcheri*, d'autres provenant du Brésil (4) et du Pérou (5) furent signalés par Sundvall.

Mais les individus observés sont tellement semblables que Carus et Gunther n'hésitent pas à en faire une espèce cosmopolite.

Notre musée possède un exemplaire provenant de Ceylan, envoyé par feu J. Nietner et deux exemplaires de Rio Janeiro, donnés par le professeur Martens. Je trouve que le 'premier par sa taille, la forme de son corps et la bordure qui sert de

(1) *Spec. zool.*, t. X, p. 19, pl. I, fig. 11 ; 1774.

(2) Voir *Journ. de Zoologie*, t. II, p. 536.

(3) *Proceed. zool. Soc. London*, 1845 ? p. 35.

(4) *Branchiostoma Caribæum*, Sundvall, *Oversigt Kgl. Vetensk. Akad. Förhandl. Stockholm*, 1852, p. 147 ; 1853, p. 11.

(5) *Branchiostoma elongatum*, *id.*, *ibid.*, 1852, p. 147.

nageoire dorsale montre les caractères que Gray indique pour le *Branchiostoma Belcheri*, tandis que les deux autres ont les caractères du *Branchiostoma Caribæum* de Sundvall. Je pense, par conséquent, qu'on n'est pas autorisé à les confondre.

Parmi les objets donnés à l'Académie par l'amirauté, se trouve un récipient contenant quelques animaux qui, au premier coup d'œil, sont très-semblables au Branchiostome et qui ont été pêchés à Moreton-Bay, près Peale-Island, à une profondeur de 8 brasses. En les examinant après les avoir mis dans de l'alcool frais, je fus très-étonné de trouver que, si par la forme générale du corps ils se montrent très-voisins des Branchiostomes, ils s'en distinguent par une nageoire dorsale munie de rayons élevés dans toute son étendue, par la position médiane de l'ouverture anale, par l'absence complète d'une nageoire caudale, soit cutanée, soit rayonnée, de sorte qu'il me semble nécessaire de les séparer des Branchiostomes et d'en faire un genre particulier que j'appellerai *Epigonichthys*.

EPIGONICHTHYS. — *Pinna dorsalis radiata alta; caudalis analisque nullæ; apertura analis mediana; reliquia Branchiostoma.*

EPIGONICHTHYS CULTELLUS. — *E. pinna dorsali antice corporis altitudinis dimidio æquali; cauda duodecimam fere corporis longitudinis partem conficiente.* — *Long. tota* 0,023; *caudæ* 0,002; *alt. corp.* 0,002; *pinnæ dors.* 0,001.

Habitatio : Mare australiense (*Moreton-Bay*).

La forme extérieure est en lancette ramassée quand on regarde l'animal de profil, pointue à l'extrémité postérieure, arrondie à l'extrémité antérieure. La nageoire dorsale élevée et transparente, dont le premier rayon se trouve au-devant de la tache oculaire, s'élève rapidement et atteint sa plus grande hauteur en arrière du premier sixième de la longueur du corps. Sa hauteur est en ce point égale à la moitié de celle de ce der-

nier. Elle diminue ensuite graduellement jusqu'au haut de la queue. L'extrémité de la tête, de même que la nageoire dorsale est ramassée et l'extrémité de la queue est elliptique ; son grand diamètre est vertical.

Derrière le museau se trouve, comme chez le Branchiostome, un bord labial elliptique allongé qui circonscrit de dix à douze paires de tentacules labiaux ; deux plis cutanés latéraux forment également un canal ventral, fermé derrière le pore branchial, par l'union de ces plis. La nageoire ventrale est rudimentaire et n'est représentée que par deux faibles rayons placés entre l'ouverture respiratoire et l'ouverture anale. Il n'y a ni anale ni caudale. A un grossissement plus considérable, l'épiderme de la nageoire dorsale prend l'aspect de petites écailles irrégulières, probablement dû à l'action de l'alcool.

Le squelette est semblable à celui du Branchiostome, si ce n'est que les rayons cartilagineux de la nageoire dorsale n'ont pas la forme de carrés, mais celle de bâtonnets allongés. Ces bâtonnets n'atteignent pas la moitié de la hauteur de la nageoire dorsale et sont épaissis en haut et en bas. La structure des arcs branchiaux de l'intestin et du système nerveux présente les plus grands rapports avec l'Amphioxus, si ce n'est que l'anus est médian au lieu d'être latéral. Les organes génitaux sont comme chez le Branchiostome.

Cette espèce ne paraît pas atteindre la taille du Branchiostome et, en effet, le plus grand des exemplaires mesurés ne dépasse pas 0,023 en longueur.

Quoique paraissant inférieure au Branchiostome par l'absence de nageoires anale et caudale, elle semble pourtant, en raison du développement supérieur de la dorsale, devoir être considéré comme plus élevée en organisation. Espérons que de nouvelles découvertes combleront la lacune qui sépare le Branchiostome des autres Poissons.

Planche XVII.

Epigonichthys cultellus.

Fig. 1. *Epig. cultellus*, vu de côté. Grossi quatre fois.

Fig. 2. Extrémité du corps, vue de côté. — *ch*) corde dorsale ; — *o*) point oculaire ; — *t*) tentacules buccaux.

Fig. 3. Extrémité antérieure, vue en dessous.

Fig. 4. Extrémité postérieure, vue en dessous. — *p*) pore respiratoire ; — *v*) rayons de la nageoire ventrale ; — *a*) anus. Grossi huit fois.

Fig. 5. Cinq rayons isolés de la nageoire dorsale avec leurs noyaux cartilagineux en forme de bâtonnets.

BIOGRAPHIE.

M. DUMORTIER (*Eugène*), naturaliste distingué, dont le principal ouvrage a pour titre : *Études paléontologiques sur les dépôts jurassiques du bassin du Rhône,* est mort à Lyon, où il résidait, au mois d'août de cette année. Il était âgé de soixante-seize ans.

ANALYSES

D'OUVRAGES ET DE MÉMOIRES.

LXI. — ATTHEY (*Thomas*) : Sur l'Anthracosaurus (*Ann. and Mag. of Nat. Hist.*, 4e série, t. XVIII, p. 146 ; 1876).

Des trois grands Labyrinthodontes trouvés dans la houille du Northumberland, celui qui sert de type au genre Anthracosaurus de M. Huxley est le plus remarquable comme taille.

La disposition générale des différents os qui forment la face supérieure du crâne de ce Batracien, ressemble beaucoup à celle observée chez le Loxomma, mais elle diffère grandement de celle du Ptéroplax dont la tête, autant qu'on a pu s'en assurer sur les exemplaires connus, est formée, dans la partie moyenne postérieure, des os correspondant à ceux du crâne des deux genres ci-dessus, c'est-à-dire des frontaux, des pariétaux, des occipitaux, des frontaux postérieurs, du squamosal et des épiotiques. Les expansions latérales postérieures composées des os post-orbitaire, supratemporal, quarré et quadrato-jugal n'existent pas dans ce genre. Le prémaxillaire, le maxillaire, le nasal et le frontal antérieur qui forment l'extrémité antérieure du crâne, ont été détruits sur les trois exemplaires jusqu'ici connus. Le Ptéroplax diffère d'ailleurs considérablement comme dimension, comme forme générale et par beaucoup d'autres détails de l'Anthracosaurus ainsi que du Loxomma.

Trois crânes, dont un est conservé dans le Leeds Museum

et dont deux sont en la possession de M. Atthey, constituent les seuls restes connus de ce rare Batracien. Sur un de ces crânes sont posées deux côtes qui ont probablement appartenu au même animal.

Une de ces côtes est entière et ressemble beaucoup à une côte de Loxomma, mais elle est plus petite. La tête de cette côte et son tubercule se voient fort bien.

Les trois têtes citées proviennent de Newsham, près de Blyth, Northumberland.

La configuration générale de la face inférieure du crâne, envisagée chez le Loxomma et l'Anthracosaurus, offre beaucoup de ressemblance, mais elle diffère notablement de ce que l'on voit chez le Ptéroplax. Cependant les vomers s'avancent beaucoup plus en avant dans l'Anthracosaurus que chez le Loxomma ; leurs bords antérieurs, chez ce dernier animal, sont juste en avant des dents vomériennes et s'unissent l'un à l'autre par suture sur la ligne médiane. Par leurs bords externes, ils rejoignent les maxillaires, en arrière des palatins, tandis que chez l'Anthracosaurus l'extrémité antérieure de ces derniers os est située entre les vomers et les maxillaires. La partie postérieure du palais est très-semblable dans l'Anthracosaurus et dans le Loxomma, mais elle diffère, selon toute probabilité, chez le Ptéroplax.

L'auteur n'a pu déterminer si l'Anthracosaurus possédait des cornes épiotiques comme le Loxomma et le Ptéroplax.

Les dents de l'Anthracosaurus diffèrent beaucoup de celles du Loxomma ; elles sont légèrement ovales et sont beaucoup plus fortes que chez ce dernier animal qui les a très-aplaties. Des sections de ces dents montrent la même structure que celles du Labyrinthodon. On n'a pas encore étudié de dents appartenant au Ptéroplax.

Les vertèbres et les côtes, chez l'Anthracosaurus et le Loxomma, sont bien développées, très-fortes et très-difficiles

à distinguer pour chacun de ces genres, quand on les rencontre séparément. On n'a pas rencontré jusqu'à ce jour de vertèbres du Ptéroplax.

LXII. — BROCCHI (*P.*) : Squelette de l'Hemiphractus (1) (*Comptes rend. hebd.*, t. LXXXIII, p. 664; octobre 1876).

Le genre ***Hemiphractus***, de l'ordre des Batraciens anoures, a été pris par M. de la Espada (2) pour type d'un groupe particulier de cet ordre appelé par ce naturaliste ***Hemiphractina.*** M. Brocchi fait remarquer que la tête de cet animal présente un grand développement par rapport au reste de son corps et que le crâne porte de larges expansions osseuses, en majeure partie formées par le tympanique.

Le maxillaire inférieur dont les quatre pièces constitutives (dentaire, operculaire, surangulaire et articulaire) sont assez faciles à séparer, semble avoir le dentaire et l'operculaire armés de dents (3), ce qui serait une exception remarquable parmi les Anoures, batraciens qui manquent toujours de dents à la mandibule. A l'extrémité antérieure du dentaire se voit une saillie ayant l'apparence d'une canine, les autres sont petites et triangulaires. En faisant une coupe verticale de ces prétendues dents et en les examinant à un assez fort grossissement, on voit que leur substance est essentiellement formée de tissu osseux, leur bord supérieur présentant toutefois une couche nettement distincte, mais complétement amorphe, qui paraît devoir être regardée comme de la vitro-dentine,

(1) *Hemiphractus scutatus*, Spix (du Brésil).

(2) *Jornal sc. phys. e natur. Lisboa*, 1870, n° IX.

(3) M. de la Espada décrit ainsi les dents de l'*Hemiphractus* : « dentes palatini et vomerini ; maxillares innati aculeati ; mandibulares et palatini impositi, subconici, primus utriusque mandibularum validus aduncus, cæteris longior. »

quant à leur base, elle se continue sans démarcation aucune avec le corps du maxillaire.

Il est donc évident qu'en se plaçant au point de vue anatomique au lieu de les envisager sous le rapport physiologique, on ne peut considérer les saillies dont il s'agit comme méritant le nom de dents; ce sont simplement des odontoïdes.

L'Hémiphractus a, comme le Sonneur pluvial (*Bombinator igneus*), les vertèbres convexo-concaves, tandis que chez la plupart des Anoures elles sont concavo-convexes.

La forme convexo-concave, dite aussi opistocœlienne, des vertèbres chez les Anoures a d'abord été indiquée chez cette espèce par Dugès; je l'ai signalée depuis chez le Discoglosse ainsi que chez le Dactylèthre et le Pipa.

L'ensemble des caractères ostéologiques de l'*Hemiphractus* semblent le rapprocher des Bufoniformes, mais la présence de véritables dents à sa mâchoire supérieure paraît devoir le faire classer parmi les Raniformes. Indépendamment de ses dents maxillaires il en possède sur les palatins et sur les vomers.

LXIII. — COPE (*Edw.*) : Cyclotomodon, *nouveau genre de Poissons fossiles* (*Proceed. Acad. nat. sc. Philadelphia*, 1876).

Le fossile qui fait l'objet de cette Note provient des dépôts phosphatés des environs de Charleston. Il consiste en un fragment de maxillaire indiquant une espèce de grande taille et présente des alvéoles ou des dents au nombre de dix sur un espace de $0^{m},080$.

Le Poisson auquel ce fragment de maxillaire a appartenu est d'un genre nouveau qui présente de la ressemblance et peut-être des affinités avec les Pachyrhizodus et les Conodosaurus. Il diffère cependant de l'un et de l'autre par la forme

des couronnes dentaires qui sont comprimées et tranchantes. En outre, il s'éloigne du Pachyrhizodus en ce que les racines de ses dents sont implantées dans des alvéoles; l'absence de véritables racines le sépare des Saurodontidés. M. Cope propose de donner à ce genre le nom de *Cyclotomodon* et d'appeler l'espèce *C. vagrans.*

LXIV. — VAN BENEDEN (*P. J.*) : SUR DES ÉPERONS GÉNITAUX DE PÈLERIN TROUVÉS DANS LE CRAG D'ANVERS (*Bull. acad. r. Belgique*, 2e série, t. XLII) (1).

« Des Poissons, ayant avec le Squale pèlerin d'aujourd'hui les plus grandes affinités, existaient ainsi dans la mer du Nord à l'époque pliocène, et se trouvaient à la même époque dans la Méditerranée.

« Ce même Squale pèlerin nous a permis de déterminer d'autres débris recueillis dans le crag et dont nous cherchions en vain depuis longtemps à connaître l'origine. Ce sont des corps solides, de forme triangulaire ; les plus grands ont de 12 à 13 centimètres de longueur, 4 centimètres de largeur à leur base et 1 centimètre d'épaisseur ; la pointe, plus ou moins complète, paraît libre et n'est pas sans ressemblance avec une couronne de dent ; tandis que la base semble fracturée dans toute sa largeur.

« Le musée royal de Belgique en possède une demi-douzaine qui ont été trouvés au milieu d'autres débris fossiles. Ces corps que nous n'avons pu rapporter à aucun animal connu, et qui ont encore le plus de ressemblance avec une lamelle de

(1) Extrait d'une Note communiqué par l'auteur à l'Académie de Belgique en août 1876.

Nous reproduisons textuellement les détails fournis à cet égard par M. P. J. Van Beneden.

jeune molaire de Mammouth ou de Mastodonte, sont tout à fait semblables à l'éperon du même Squale pèlerin.

« En parcourant les galeries du British Museum au mois de mai dernier, le professeur Flower me fit remarquer, en passant devant le superbe mâle de *Selache*, que le docteur Günther venait de faire mettre en place, les organes appendiculaires avec leurs éperons ; M. Flower me demanda si nous n'avions pas ces organes à l'état fossile à Anvers, puisqu'on en possédait au Muséum qui provenaient du crag d'Angleterre. C'étaient précisément nos corps problématiques d'Anvers qui nous avaient intrigué depuis plusieurs années.

« De Blainville a connu cet éperon, mais comme il n'en a pas donné une figure; sa description a passé inaperçue.

« *Au bord inférieur et vers sa partie moyenne saillait d'un* « *demi-pouce environ une espèce d'ergot ou de pointe que nous* « *étudierons par la suite avec plus de soin*, dit-il, page 94. »

Plus loin il ajoute page 126 :

« *Une sorte de pointe ou d'ergot, de 7 pouces de long, articulé* « *et fort mobile sur l'extrémité postérieure du cartilage, qui bor-* « *dait supérieurement le sillon fermé, mais qui était tout à fait re-* « *couvert par la membrane interne, et dont l'extrémité seule d'un* « *demi-pouce de long, m'a paru comme corné et libre au bord* « *supérieur et extérieur de l'appendice.* »

« L'appendice mâle, avec ses caractères particuliers propres à tous les Poissons plagiostomes, porte ainsi chez le Squale pélerin, sur son bord supérieur et interne, un corps solide, implanté dans la peau comme une dent logée dans son alvéole. C'est ce corps solide, cet ergot, qui s'est conservé dans le crag et dont nous nous empressons de faire connaître ici l'origine. »

LXV. — WOOD-MASON : Diverses communications entomologiques *faites à la Société asiatique du Bengale en juin et août* 1876.

1° *Sur les brosses fémorales des Mantes et leurs fonctions.*

Ayant eu récemment l'occasion d'examiner un exemplaire d'une espèce d'*Hierodula* de Nicobar, M. Wood-Mason remarqua deux taches oblongues et brillantes situées près de l'extrémité terminale de chacune des cuisses antérieures. En étudiant ces taches de plus près à l'aide d'une loupe, il vit qu'elles étaient formées par des pinceaux de poils roides dirigés en dehors du bord supérieur. Quelques-uns de ces poils, principalement ceux qui formaient la moitié supérieure des brosses, réfléchissaient fortement la lumière.

L'auteur n'a pu trouver aucune indication de ces organes dans les traités d'entomologie qu'il a parcourus et M. de Saussure qui a publié un travail remarquable sur l'anatomie extérieure et les habitudes de la famille toute entière des Mantidées, ainsi que M. Fisher, l'auteur d'un ouvrage estimé sur les Orthoptères d'Europe, n'en font pas mention.

Ces brosses se rencontrent dans de nombreuses espèces appartenant aux genres suivants :

Metalleutica, Chæradodis, Humbertiella, Micromantis, Pseudomantis, Archimantis, Mesopteryx, Phasmatomantis, Archimantis, Mesopteryx, Phasmatomantis, Euchomena, Gonypeta, Hierodula, Mantis, Tenodera, Iris, Thespis, Fischeria, Schizocephala, Hymenopus, Creobrota, Paraoxypilus, Popa, Deroplatys, Oxypilus, Phyllocrania, Ceratomantis, Hestias, Gongylus, Empusa, Blepharis, etc.

Elles existent sans doute aussi dans le groupe tout entier, mais M. Wood-Mason ne saurait l'affimer, n'ayant pu exa-

miner les espèces américaines; il est du reste peu probable que ces espèces fassent exception à la règle.

M. Wood-Mason pense que ces brosses servent à nettoyer les parties de la bouche après que l'Insecte a pris sa nourriture, exactement comme les brosses des Abeilles sont employées par celles-ci à débarasser leur corps du pollen dont il s'est chargé pendant qu'elles butinaient.

2° *Sur la distribution géographique du genre Schizocéphale, de la famille des Mantidées.*

M. Wood-Mason établit que loin d'être une forme exclusivement propre à l'Afrique, comme l'expose M. de Saussure dans sa monographie des Mantidées, le genre *Schizocéphale* est, au contraire, l'un de ceux de cette famille et même de l'ordre des Insectes, qui est le plus répandu dans l'Inde, et, à l'appui de son assertion, il donne la liste des localités d'où il a reçu des exemplaires de l'espèce unique (?) de ce genre, le *S. bicornis*.

Ces localités sont les suivantes :

Les monts Karakpur, dans le Behar; Devapur et Chanda, dans les provinces du centre; Kaladgi, dans la présidence de Bombay; Kachh, Cylan, Murshidabad et Calcutta, dans le Bengale, le Pégu, etc.

Il rappelle aussi que Stoll a décrit et figuré des exemplaires de cette espèce provenant de Tranquebar et de Chine, et que M. Westwood, dans son *Arcana entomologica*, parle de ce genre comme constituant une forme asiatique. M. de Saussure se serait donc trompé, ou si le Schizocéphale dont il a parlé est bien africain, il constiturait sans doute une seconde espèce du genre.

3° *Sur quelques nouvelles espèces de Mantidées.*

Ces espèces appartiennent à la division des Mantidées, dans laquelle les cuisses ou d'autres parties du corps, sont pourvus d'appendices, et à la section de la même famille, dans laquelle les mâles ainsi que les femelles possèdent des antennes simples, soyeuses et non pectinées. Elles présentent certaines différences sexuelles dont il n'a pas encore été parlé.

Chez l'*Hestias Brunneriana*, la tête de la femelle se prolonge verticalement sous la forme d'un cône bilobé à son extrémité, tandis que chez le mâle ce grand cône est réduit à un simple tubercule comme cela a lieu pour les deux sexes dans le genre *Creobrota;* les cuisses des membres antérieurs qui manquent sur l'exemplaire dont M. de Saussure s'est servi pour décrire l'espèce, sont également très-fortes chez les deux sexes; elles sont larges et ovalaires et leurs bords supérieurs présentent une forte crête.

Dans une femelle rapportée de Pégu par M. Kurz et d'espèce alliée, selon toute apparence, à l'*Hestias* et à l'*Oxypilus bicingulata* (de Haan), les bords supérieurs des mêmes cuisses présentent une crête aiguë mais moins large; le cône céphalique est bicuspide à son extrémité et armé de deux dents pointues de chaque côté; l'occiput présente en arrière de chacun des yeux un tubercule pointu dirigé en arrière; la face est carénée et la quille de son bouclier se termine en dessus par une dent forte et conique. Les deux ocelles supérieurs sont surmontés par une paire d'épines longues et grêles. Les organes du vol n'atteignent pas l'extrémité de l'abdomen et le disque du prothorax est armé de quatre tubercules spiniformes pointus et rigides. L'analogie que cet Insecte présente avec l'Hestias, doit faire supposer que le mâle a la tête armée

d'un tubercule. L'espèce prendra le nom de *Ceratomantis Saussurii.*

Deux Insectes de sexes différents ont été découverts, l'un par M. Peal dans les monts Naga, l'autre par le D. Cameron dans le Bhutan-Doars. Chez le premier, qui est du sexe femelle, la tête est munie d'une corne frontale foliacée, tronquée à la pointe, carenée longitudinalement en avant et qui présente en arrière une crête aiguë. Cette corne est trois fois plus longue que la tête n'est haute. Chez le mâle, la même corne est réduite à un tubercule moitié moins long que la hauteur de la tête. M. Wood-Mason appelle cette espèce *Phyllocrania Westwoodi.*

On devra rechercher si de semblables différences dans les sexes existent chez les genres *Phyllocrania, Parablepharis* et *Sibilla,* dont les mâles ne sont pas encore connus.

On rencontre dans les Phasmidés de semblables différences sexuelles, mais chez ces Insectes la grande réduction qu'éprouve le corps des mâles, en volume et en épaisseur, peut avoir produit la disparition des cornes et des lobes foliacés, qui, après tout, ne sont pas toujours très-développés chez les femelles. Nous trouvons la confirmation de cette supposition dans le genre *Phyllium,* chez lequel les lobes de l'abdomen et les cuisses de la femelle sont relativement bien développés, tandis qu'ils sont inappréciables chez le mâle. Il en est de même pour le *Lonchodes insignis,* espèce dont les mâles de forte taille présentent un rudiment de corne, tandis que leur saillie fait défaut chez les individus plus grêles.

M. Wood-Mason annonce, d'après des observations qu'il a été à même de faire sur plusieurs exemplaires vivants, appartenant à des espèces différentes, que les brosses fémorales qu'il a décrites chez les Mantidées servent aussi à ces Insectes pour maintenir leurs yeux dans un état satisfaisant, et qu'elles existent déjà chez les jeunes sortis de l'œuf.

4° M. Wood-Mason a encore montré à la Société asiatique du Bengale, plusieurs exemplaires d'une espèce d'*Iapyx* qu'il a trouvée récemment parmi les feuilles mortes et les champignons, au pied d'un bambou, dans son jardin à Calcutta.

Cette forme remarquable d'Arthropode qui n'avait pas été rencontrée jusqu'ici dans l'Inde, ni même dans aucune des autres parties de l'Asie, offre un intérêt tout particulier en ce qu'elle appartient à un groupe dont les membres sont considérés, par M. Lubbock, comme les représentants vivants d'une forme primordiale dont serait sortie la grande division de la classe des Insectes. Découvert il y a déjà plusieurs années, en Algérie, par l'éminent entomologiste français, M. Lucas, l'*Iapyx solifugus*, type du groupe, n'a été porté à la connaissance des savants qu'en 1864, époque à laquelle il a été décrit et figuré dans les Transactions de la Société linnéenne de Londres, par Haliday. L'année suivante, il fut examiné avec plus de soin par M. Meinert qui a découvert de chaque côté du septième segment de l'abdomen, une paire d'appendices rudimentaires, appendices qui existent également dans les genres alliés, *Campodea* et *Nicoletia*, et, chez ce dernier, sur tous les segments de l'abdomen.

Quatre espèces de ce genre ont déjà été décrites, savoir : *Iapyx solifugus*, Haliday; d'Algérie, de Suisse et de différentes parties de l'Italie. — *Iapyx Saussurii*, Humbert; de Mexico. — *Iapyx gigas*, Brauer; de Chypre. — *Iapyx Wollastoni*, Westwood; de Madère. Une cinquième espèce, que l'on rencontre aujourd'hui à des milliers de kilomètres de la plus voisine des localités qui viennent d'être citées, méritait d'être signalée; elle était associée à une espèce d'Anoure de couleur cramoisie; à deux espèces de Staphylins; à deux ou trois Psélaphides; à cinq ou six Myriapodes, parmi lesquels se trouvait un Pollyxène différant du *Pollyxenus lagurus* d'Europe, en ce qu'il ne présente qu'un pinceau de poils argentés à l'ex-

trémité du corps au lieu d'en avoir deux comme chez ce dernier; enfin à une espèce du genre Scolopendrella, P. Gerv.

LXVI. — VAN BENEDEN (*Édouard*) : Recherches sur les Dicyémides, *survivants actuels d'un embranchement des Mésozoaires* (*Bull. acad. r. Belgique,* 2ᵉ série, t. XLI, nº 6 et XLII, nº 7; 1876).

En 1830, Krohn (1) signala la présence, dans les corps spongieux des Céphalopodes, regardés comme les reins de ces Mollusques, de parasites filiformes, couverts de cils vibratiles et ressemblant à des Infusoires ou à des Vers ciliés.

Treize ans après, Erdl (2) publiait, dans les Archives de Wiegmann, une description détaillée de ces filaments mobiles. Il les considéra comme des Entozoaires; mais sans se prononcer sur leurs affinités zoologiques. Siebold (1), après avoir analysé le travail de Erdl, dans son Compte rendu annuel des travaux d'helminthologie, exprime l'opinion que ces organismes ciliés pourraient bien être une forme agame de Vers à génération alternante.

Kölliker (4) reconnut que ces organismes produisent deux sortes de germes ou d'embryons; il proposa de les désigner sous le nom de *Dicyema* (δίς et κύημα). Parmi ces embryons les uns sont piriformes; ils ressemblent à des Infusoires, et pour ce motif, Kölliker les appela « embryons infusoriformes » (*infusorienartige Embryonen*); les autres ont une forme al-

(1) *Froriep's Notizen*, 1839, nº 235.

(2) *Uber die beweglichen Fäden in den Venenanhängen der Cephalopoden* (*Archiv für Naturgeschichte*, 1843).

(3) *Bericht über die Leistungen im Gebiete der Helminthologie während des Jahres* 1843 *und* 1844 (*Ibid.*, 1845).

(4) *Uber Dicyema paradoxum, den Schmarotzer der Venenanhänge der Cephalopoden.*

longée ; ils sont désignés sous le nom d' « embryons vermiformes » (*wurmförmige Embryonen*). Pour Kölliker, les *Dicyema* sont des Vers. Il les décrit comme étant des tubes creux dans la cavité desquels se forment, par voie agame, soit des embryons vermiformes qui deviennent des tubes semblables à ceux qui les ont engendrés, soit des embryons infusoriformes, sur le sort ultérieur desquels l'auteur n'a pu fournir de renseignements.

Sous l'influence des idées que Steenstrup venait de développer, en faisant connaître l'évolution des Trématodes, Kölliker compara le *Dicyema* au *Keimschlauch* (sporocyste ou nourrice) des Trématodes, engendrant par voie agame, soit d'autres tubes germinatifs, soit des Cercaires. Kölliker comparait les embryons infusoriformes à ces derniers. Mais tandis qu'il était démontré que les Cercaires se transforment directement en organismes sexués (Distomes), Kölliker ne put établir que les embryons infusoriformes des *Dicyema* se transforment en un animal capable de se reproduire par voie sexuelle. Néanmoins, convaincu de la réalité d'une semblable transformation, il vit dans les *Dicyema* des formes larvaires d'un Ver indéterminé, Entozoaire, Planaire, Némertien ou tout autre.

G. Wagener (1) décrivit avec plus de détails que ses prédécesseurs les *Dicyema* des diverses espèces de Céphalopodes. Il admit l'existence de deux espèces distinctes et fit connaître quelques faits nouveaux relativement à leur organisation et à leur développement. Il décrivit chez eux des organes qui, à en juger par les figures qu'il en donne, ont une certaine analogie apparente avec les canaux urinaires des Trématodes et des Cestoïdes, ce qui a fait dire à Gegenbauer : « *dass es wahrscheinlich ist, dass die an den Venenanhängen der Cephalopoden*

(1) *Uber Dicyema* (*Müller's Archiv*, 1857).

schmarotzenden Thiere dem Entwickelungskreise von Plattwürmern (Cestoden oder Trematoden) angehören (1).

Claparède, qui étudia les *Dicyema*, lorsqu'il fit avec J. Müller son voyage de triste mémoire sur les côtes de Norwége, les prit pour des Infusoires ciliés voisins des Opalines (2).

M. J. P. Van Beneden eut plusieurs fois l'occasion de les observer ; il en a publié un dessin dans ses *Parasites et commensaux*. Sans vouloir se prononcer d'une manière définitive à l'égard de leurs affinités, il croit pouvoir rapprocher les *Dicyema* des Grégarines.

Enfin, tout récemment, M. Ray Lankester (3) reconnut que les *Dicyema* sont pluricellulaires. Dès lors il ne peut être question de les rattacher ni aux Infusoires ni aux Grégarines. Pour lui les *Dicyema* sont des Vers dégradés.

Il est impossible, en se fondant sur les données que l'on possède aujourd'hui sur ces êtres énigmatiques, de se faire une idée, ni de leur organisation, ni de leur développement, ni de leurs affinités. Aussi n'en est-il fait mention dans aucun des traités généraux de zoologie ni d'anatomie comparée.

Étant allé s'établir à Villefranche au mois d'août 1874 avec deux de ses élèves, M. É. Van Beneden étudia les *Dicyema* avec beaucoup de soin pendant deux mois. Il s'est ensuite rendu à Trieste, au mois de septembre dernier, dans l'espoir de combler les lacunes de ses premiers travaux. De temps en temps il reçoit des Céphalopodes capturés sur les côtes de la Belgique et continue ainsi ses recherches sur les parasites de ces animaux.

(1) *Anatomie comparée*. 1870, p. 257.

(2) Appendice au travail cité plus haut de G. Wagener et aussi « *Études sur les Infusoires et les Rhizopodes* », 2e vol., p. 201 et pl. XI.

(3) *Annals and Mag. of nat. History*, 1873.

Cependant il reconnaît que bien des doutes subsistent encore sur divers points fort importants de l'histoire de ces êtres singuliers, et si, malgré toutes les lacunes que présentent ses recherches, il s'est, dit-il, décidé à les publier dès aujourd'hui, c'est qu'il n'a guère l'espoir de pouvoir pénétrer plus avant dans la connaissance des Dicyémides.

Il a trouvé de ces parasites chez les Céphalopodes suivants :

Octopus vulgaris (Villefranche et Ostende).

Octopus macropus (Villefranche).

Eledone moschata (Villefranche et Trieste).

Sepia officinalis (Villefranche, Trieste et Ostende).

Sepia biserialis (Trieste).

Loligo vulgaris (Trieste et Ostende).

Sepiola Rondeleti (Trieste).

Kölliker avait cru pouvoir rapporter à une seule et même espèce tous les *Dicyema*. Il dit que chez tous les Céphalopodes ils sont constitués de la même manière et qu'il y a lieu de les comprendre tous sous la dénomination spécifique commune de *D. paradoxum*.

G. Wagener reconnaissant l'inexactitude de cette assertion, admit l'existence de deux espèces. Il proposa le nom de *Dicyema Eledones* pour désigner l'espèce qui se rencontre chez les Élédones, les Poulpes et les Sépioles, et il donna le nom de *Dicyema gracile* à l'espèce qui habite les reins de la Seiche.

Claparède a décrit, sous le nom de *Dicyema Mülleri*, une espèce nouvelle trouvée par lui chez l'*Eledone cirrhosa* des côtes de Norwége.

Les études de M. É. Van Beneden sur ces organismes le mettent en mesure d'affirmer que chaque Céphalopode a son espèce particulière de *Dicyema*. Mais les espèces qui habitent des Céphalopodes proches parents sont beaucoup plus voisines que celles qu'hébergent des Céphalopodes appartenant

à des familles différentes. De là la nécessité d'établir plusieurs coupes génériques.

Il conserve le nom de *Dicyema* pour désigner les formes qui se rencontrent communément chez les *Octopus*. Ce genre comprend deux espèces :

Dicyema typus de l'*Octopus vulgaris*.

Dicyema Clausiana de l'*Octopus macropus*.

Le genre *Dicyemella* a été créé par lui pour désigner les formes qui habitent les Élédones. Il en connaît aussi deux espèces :

Dicyemella Wageneri de l'*Eledone moschata*.

Dicyemella Mülleri, Clap., de l'*Eledone cirrhosa*.

En outre, il désigne sous le nom de *Dicyemina Köllikeriana* l'espèce de la *Sepia officinalis* et sous celui de *Dicyemina Schulziana* celle de la *Sepia biserialis*.

Une forme fort différente vit chez la *Sepiola Rondeleti ;* ce sera le *Dicyemopsis macrocephalus*.

Le groupe des *Dicyema* doit être élevé au rang d'ordre sous le nom de *Dicyemides*. Le tableau suivant indique la classification de cet ordre.

DICYÉMIDES, Éd. V. Ben.	DICYEMA, Köll.	*D. typus*, Éd. V. Ben.
		D. Clausiana, Éd. V. Ben.
	DICYEMELLA, Éd. V. Ben.	*D. Wageneri*, Éd. V. Ben.
		D. Mülleri, Clap.
	DICYEMINA, Éd. V. Ben.	*D. Köllikeriana*, Éd. V. Ben.
		D. Schulziana, Éd. V. Ben.
	DICYEMOPSIS, Éd. V. Ben.	*D. macrocephalus*, Éd. V. B.

Ainsi qu'il l'exprime dans le titre même de son Mémoire, M. E. Van Beneden classe l'ordre des Dicyémides parmi les Mésozoaires, organismes particuliers, formant le passage des Protozoaires ou animaux les plus simples, tels que tous les naturalistes les admettent maintenant, aux Métazoaires qui comprennent les Radiaires, les Mollusques, les Vers, les Articulés condylopodes ou arthropodes et les Vertébrés.

« Dans cet embranchement des Mésozoaires se rangent, dit l'auteur, tous les organismes qui ont fait la transition entre les Protozoaires et les Métazoaires. Avant l'apparition des premiers Métazoaires, il a dû arriver qu'un certain nombre d'individualités cellulaires nées d'une individualité unique, au lieu de se séparer, ont continué à vivre ensemble pour constituer les premiers organismes pluricellulaires. La mogosphère de Hæckel nous donne une idée de ce qu'ont dû être ces premiers êtres pluricellulaires. Les forces extérieures agissant sur un pareil groupement ont dû amener, comme cela a eu lieu chez les organismes monocellulaires, où la substance protoplasmique s'est rectifiée en ectosarc et endosarc, une différenciation en deux couches : l'une, périphérique, est devenue ectoderme, l'autre, centrale, a donné naissance à l'endoderme. On conçoit, du reste, que le mode suivant lequel cette différenciation s'est produite ait été déterminé par le nombre des cellules agrégées, leur volume absolu aussi bien que leurs dimensions relatives, enfin par leur arrangement même ; et que des organismes à deux feuillets aient pu se développer de diverses manières : les deux modes fondamentaux de différenciation ont dû être la *délimitation* et l'*invagination*. Le premier a dû se produire chez les organismes formés comme la mogosphère ? à une seule rangée de cellules semblables entre elles et disposées en une vésicule ou en une sphère pleine et caractérisée par une symétrie homaxone : le second s'est accompli chez les êtres à symétrie monaxone dont les cellules se sont différenciéesaux deux pôles de l'organisme. Le premier mode de différenciation s'observe dans le cours de l'évolution embryonnaire des Géryonides ; le second dans le cours de l'évolution embryonnaire de la majorité des Métazoaires.

« Le nombre des cellules envaginées peut être très-variable ; s'il est considérable, la *Gastrula* se développe par invagination

proprement dite ; s'il est peu considérable, le développement a lieu par épibolie.

« Je place dans l'embranchement des Mésozoaires les Gastræades hypothétiques ; je donne le nom de *Gastræades* aux organismes formés de deux sortes de cellules, les unes ectodermiques, les autres endodermiques, chez lesquels l'endoderme s'est formé par invagination ; j'appelle *Planulades,* les Mésozoaires hypothétiques qui ont dû se former aux dépens d'une sphère pluricellulaire constituée par une mogosphère et chez lesquels les deux couches cellulaires se sont développées par délamination. »

Voici le tableau que M. Ed. Van Beneden donne de ses Mésozoaires, groupe nouveau dans lequel il place les Dicyémides qui représenteraient, suivant lui, dans la nature actuelle le type des organismes à deux feuillets.

Mésozoaires.	*Gastræades ?*	. . . . ?
		. . . . ?
		Dicyémides.
	Planulades ?	

Dans l'impossibilité où nous sommes de reproduire dans ce recueil les nombreux détails publiés par M. É. Van Beneden au sujet des organismes dont il vient d'être question, nous avons copié sur la planche XVII plusieurs des figures qu'il a publiées du *Dicyæma typus*, espèce fréquente chez le Poulpe (*Octopus vulgaris*), et du *Dicyemella Wageneri*, de l'Elédone musqué (*Eledone moschata*).

Planche XVII

Fig. 6. Les quatre cellules de la première rangée polaire de la tête (*Dicyema typus*).

Fig. 7. Les quatre cellules de la seconde rangée polaire de la tête (*Dicyema typus*).

Fig. 8. Extrémité antérieure du corps (*Dicyemella Wageneri*).

Fig. 9. L'animal rempli d'embryons infusoriformes à tous les états de développement (*Dicyemella Wageneri*).

Fig. 10. Jeune, traité par l'hématoxyline (*Dicyema typus*).

Fig. 11. Montrant deux germigènes et le noyau de la cellule endodermique (*Dicyema typus*).

Fig. 12. Embryon de *Dicyema typus*.

Fig. 13. Embryon parvenu à l'état de larve vermiforme (*Dicyema typus*).

LXVII. — PLATEAU (*Félix*) : Note sur les phénomènes de la digestion chez la Blatte américaine (*Bulletin acad. r. Belgique*, t. X, juin 1876).

Les aliments avalés s'accumulent dans le jabot et subissent l'action, le plus souvent alcaline, des glandes salivaires. Là, les substances féculentes sont transformées en glucose. Ce premier produit de la digestion est absorbé sur place et ne se rencontre plus dans le reste du tube digestif.

L'appareil valvulaire, qui ne joue nullement le rôle d'un organe triturateur, laisse glisser, en petites quantités, les matières en digestion, dans un intestin moyen de capacité restreinte.

Cet intestin moyen reçoit le suc sécrété par huit canaux glandulaires, suc ordinairement alcalin, jamais acide, neutralisant l'acidité que le contenu du jabot a pu acquérir, transformant les albuminoïdes en corps solubles et assimilables, analogues aux peptones et émulsionnant les graisses.

Enfin, dans l'intestin terminal se réunissent les résidus du travail digestif et la sécrétion des tubes de Malpighi, sécrétion purement urinaire.

Si l'on rapproche ce résumé de celui de toutes les recherches faites précédemment par l'auteur, on pourra de suite s'assurer, ajoute-t-il, que les phénomènes digestifs de la Blatte américaine (*Periplaneta americana*), ne s'écartent guère des

conclusions qu'il a déjà posées; au contraire, ils la complètent et en sont une confirmation remarquable.

LXVIII. — DUCAMP (*G.*) : Recherches anatomiques et physiologiques sur les Ligules; in-8 av. pl. Lyon, 1876.

Depuis sept ou huit ans, un véritable fléau s'est abattu sur les Poissons des étangs de la Bresse, sévissant exclusivement sur les Cyprins et surtout sur les Tanches, dont on compte les morts par centaines de mille. La cause du mal est le Ver rubané, auquel les helminthologistes donnent le nom de Ligule, Ver qui avait déjà été signalé bien des fois comme nuisible aux animaux de la même classe, et que l'on retrouve chez un certain nombre d'Oiseaux; les pêcheurs de la Bresse l'appellent le *Ver blanc des Tanches*. M. Ducamp a fait, à son sujet, de nouvelles observations que l'on trouve consignées dans la thèse inaugurale qu'il a présentée cette année même à la Faculté des sciences de Lyon. Voici les conclusions de son travail; elles confirment en partie ce que l'on savait déjà sur le même sujet; quelques-unes mériteraient toutefois d'être répétées. Il s'exprime ainsi :

« 1° La *Ligula simplicissima* de la Tanche est la larve de la *L. monogramma*, Creplin.

« 2° Pour arriver à l'état parfait, caractérisé par le développement des organes génitaux, ce Cestoïde doit passer par l'intestin d'un Oiseau aquatique (par exemple : le Canard domestique).

« 3° Cette évolution est extrêmement rapide : quatre jours suffisent pour que les œufs soient aptes à la reproduction. Au delà de ce temps les Ligules meurent et disparaissent.

« 4° L'œuf donne naissance à un embryon composé de

deux sphères incluses l'une dans l'autre, l'extérieure ciliée (*embryophore*), l'interne portant six crochets (*hexacanthe*).

LXIX. — BERTOLUS : Développement du Bothriocéphale de l'Homme (1), in-8, av. 1 pl. Lyon, 1876.

Ce travail a paru comme annexe à la suite de celui de M. Ducamp dont il est question dans l'article qui précède ; c'est l'œuvre posthume d'un médecin que les découvertes récentes relatives à l'helminthologie ont longtemps préoccupé et qui s'y est associé d'une manière utile.

Les espèces de Bothriocéphale étant principalement parasites des Poissons et l'espèce de ce genre qui attaque l'Homme, attaquant de préférence les populations qui vivent dans les pays où il existe des lacs, par exemple la Suisse, il était naturel de supposer que la larve du Bothriocéphale de l'Homme comme celle de ses congénères, propres aux Poissons, a des habitudes aquatiques et que l'infection s'accomplit par l'intermédiaire de l'eau employée comme boisson. C'est ce qui nous avait fait dire à M. Van Beneden et à moi, en 1859 (2), « Nous ne serions donc pas surpris si l'on venait à constater que les Scolex des Bothriocéphales s'introduisent sous une forme semblable à celle de quelque Infusoire, et qu'ils sont transportés dans l'économie par les boissons. Parmi les quelque faits observés à cet égard, on pourrait d'ailleurs citer une observation due à un missionnaire (3), et ce fait curieux pourrait être mis en regard de l'opinion émise par quelques naturalistes, que les Bothriocéphales sont donnés aux Suisses par l'eau des nombreux lacs de leur pays. » On savait d'ailleurs qu'il existe dans l'atlas helminthologique

(1) *Bothriocephalus latus*, Bremser ; *Dibothrium latum*, Rud.

(2) *Zoologie médicale*, t. II, p. 237.

(3) *Ann. de la propagation de la foi*, janvier 1852, n° 140, p. 75.

laissé par le D. Schubart, d'Utrecht, un œuf cilié de Bothriocéphale contenant, dans son intérieur, une larve hexacanthe, mais les détails manquaient au sujet de l'observation représentée par ce dessin.

Le professeur Leuckart, de Giessen, avait eu la même idée que M. Van Beneden et moi, et il avait fait lui-même quelques recherches dans ce sens, mais c'est M. Knoch, de Saint-Pétersbourg, qui a mis le fait hors de doute. A Moscou, où l'on boit de l'eau de source, le Bothriocéphale est rare ; il est, au contraire, abondant à Saint-Pétersbourg, à Riga et à Dorpat, où l'eau de rivière est surtout employée. M. Knoch a constaté que la larve du Bothriocéphale est pourvue d'un tégument cilié et qu'elle nage rapidement à l'aide de cet appareil, jusqu'à ce que cette enveloppe venant à se rompre, le Ver s'en échappe armé de ses six crochets. Plusieurs observations faites par M. Bertolus sont conformes à celles de M. Knoch.

Ayant placé dans l'eau, dans un flacon de la contenance d'un demi-litre environ, un long fragment mûr de Bothriocéphale qui provenait d'une Femme morte à Genève, il remarqua, au bout de quelque temps, que les œufs accomplirent leur segmentation vitelline.

L'année suivante (11 novembre 1861), un fragment de Bothriocéphale fut placé par lui dans un vase cylindrique en verre haut de 0,15 sur 0,10, dans lequel il fit tomber un mince filet d'eau ; le 21 avril 1862, plusieurs œufs contenaient un embryon ovoïde armé de six crochets et assez vivaces. Le 3 novembre 1862, deux fragments de Bothriocéphale ayant été mis dans un aquarium, des embryons furent remarqués dans leurs œufs au mois de mai 1863 et leur développement a pu être suivi jusqu'en août.

Voici en quels termes, M. Bertolus expose les faits observés par lui dans cette circonstance.

« L'œuf du Bothriocéphale de l'Homme, au moment de la rupture du

proglottis, est formé d'une coque ovoïde d'un brun assez foncé, exactement remplie d'une masse vitelline granuleuse.

L'ovoïde général mesure de 7 à 8 millimètres de longueur sur 5 à 6 de large; la coque, lisse, résistante, a une épaisseur moyenne de 1-2 millièmes de millimètres; elle s'épaissit un peu au niveau du gros pôle de l'œuf et présente en ce point un petit mamelon arrondi, saillant au dehors, première trace du filament qui se rencontre chez un grand nombre d'œufs de Cestoïdes et de Trématodes.

« Cet appendice plus ou moins volumineux, suivant les échantillons, me paraît constant chez l'espèce qui nous occupe; mais il faut, pour qu'on le voie bien, qu'il soit exactement placé au pôle de l'ovoïde et que celui-ci repose sur le porte-objet dans une position parfaitement horizontale.

« Je n'ai pas retrouvé le mamelon polaire dans les œufs du Dibothrium du Renard.

« Lorsque l'on comprime fortement quelques-uns de ces œufs entre deux lames de verre, la coque éclate avec bruit et se fend de manière à présenter une ouverture cunéiforme dont les marges rayonnent du centre de l'œuf vers le plus petit pôle de l'ovoïde.

« On n'aperçoit pas encore la ligne de démarcation de l'opercule; celle-ci n'apparaît qu'au moment où l'embryon est parvenu à son entier développement. A cette époque, on distingue, vers le pôle le plus étroit de l'œuf, une ligne circulaire limitant une petite calotte de 15-20 millièmes de millimètres de diamètre; bientôt et sous l'impulsion de l'embryon lui-même, cette calotte se détache comme le couvercle d'une boîte et donne issue à un jeune animal. On observe aussi la séparation de l'opercule sur des œufs morts qui sont soumis à la putréfaction, comme cela arrive dans une eau croupissante, par exemple.

« Si on examine attentivement sur des œufs ouverts et vides la forme de l'orifice ainsi formé, on remarque qu'il n'est pas exactement circulaire, mais composé d'une série de petits éléments rectilignes qui lui donnent de face un aspect dentelé.

« Du reste, sauf cette ouverture spontanée au moment de l'éclosion, la coque ne présente pendant tout le temps de l'évolution aucun changement appréciable ni dans sa forme, ni dans son volume, ni dans sa coloration.

« La cavité circonscrite par cette enveloppe est, au moment de la libération de l'œuf, exactement remplie d'une masse vitelline opaque,

composée de granules extrêmement ténus, inégaux, d'aspect graisseux, serrés sans ordre les uns contre les autres.

« Après un séjour plus ou moins prolongé dans de l'eau courante, cette masse vitelline se divise tout à coup en cellules sphéroïdes de 10 millièmes de millimètre de diamètre.

« J'ai trouvé une fois (chez les animaux qui ont servi à ma seconde éducation d'embryons) des œufs ainsi divisés en cellules dans des anneaux assez éloignés de l'extrémité de la chaîne, au moment même de l'expulsion du parasite. Mais chez tous les autres échantillons que j'ai observés, le vitellus ne présentait à cette époque aucune trace de division; celle-ci n'a commencé à s'opérer, dans les deux autres expériences, qu'après un mois environ de séjour dans l'eau.

« Dans cet état de division, le vitellus ne remplit plus exactement la coque, et l'on aperçoit ordinairement, vers le petit pôle, un étroit espace vide entre l'enveloppe et son contenu.

« Ce mouvement de condensation se manifeste de plus en plus à partir de ce moment pendant toute l'évolution de l'embryon, jusqu'à sa maturité complète, de telle sorte qu'au moment de l'éclosion, le jeune animal ne remplit plus qu'environ les deux tiers de la capacité de l'œuf.

« Peu de temps après la division du vitellus en cellules, on aperçoit au centre de la masse une tache transparente, ovale, ou tache embryonnaire; l'opacité de la coque et des cellules vitellines empêche qu'on puisse distinguer la moindre trace d'organisation dans ce nouvel organisme qui ne devient plus nettement visible qu'après avoir acquis un volume déjà assez considérable.

« Peu à peu cette tache centrale se développe aux dépens de la masse qui l'entoure, tandis que celle-ci continue à se contracter sensiblement sur elle-même. Au bout de 5 ou 6 mois, le vitellus est entièrement absorbé par la tache embryonnaire.

« C'est à ce moment que commencent à apparaître les six crochets caractéristiques des embryons de Cestoïdes.

« Vers le même moment se manifestent les premiers mouvements de contraction de l'embryon, mouvements lents et faibles qui semblent comprendre toute la masse embryonnaire.

« A partir de cette époque, et pendant un ou deux mois encore, celle-ci subit un mouvement de rétraction sur elle-même, en même temps qu'il apparaît une ligne de démarcation de plus en plus tranchée, limi-

tant à l'intérieur de la masse totale un corps sphéroïde : c'est l'embryon qui remplit alors environ les deux tiers de la coque et se montre composé de deux parties, dont l'interne seule, armée des six crochets caractéristiques, continue à se mouvoir dans son enveloppe.

« Bientôt les quelques débris vitellins qui restaient entre l'embryon et la coque paraissent agités de mouvements giratoires rapides ; en même temps se dessine la ligne de démarcation de l'opercule, enfin celui-ci se détache et par l'orifice sort spontanément le jeune parasite.

« Au moment de sa sortie de la coque, l'embryon se meut rapidement dans l'eau, en décrivant un trajet curviligne pendant qu'il tourne sur lui-même à la façon de la plupart des Infusoires ciliées. La rapidité de sa course empêche alors de saisir facilement les détails de son organisation, mais lorqu'il est emprisonné dans une goutte d'eau sous le microscope, il ne tarde pas à ralentir sa course, et, au bout de quelques heures, les mouvements cessent complétement ; il est facile alors de l'examiner.

« Il se compose de deux parties distinctes.

« L'*embryon proprement dit* est un petit corps sphéroïde mesurant 35 ou 40 millièmes de millimètres de diamètre et armé de trois paires de crochets caractéristiques de l'embryon des Cestoïdes ; sa masse est constituée par un amas de cellules allongées ; vers le centre de la masse on remarque chez quelques individus une cavité sphéroïde dans laquelle il ne m'a pas été possible d'apercevoir des mouvements pulsatiles.

« Les crochets, sensiblement égaux dans les trois paires, mesurent une longueur totale de 13 millièmes de millimètre ; la lame, relativement large, est appuyée, à sa base, sur une petite apophyse grêle et allongée ; le manche est très-long et très-effilé.

« Cet embryon est enveloppé de toute part par un corps sphéroïde creux ou *embryophore* de 45 à 50 millièmes de millimètre de diamètre, entièrement recouvert d'une forêt de cils vibratils très-longs (10-15 millièmes de millimètre) et d'une finesse extrême.

« L'embryon, bien qu'enfermé de toute part dans sa cavité, peut s'y mouvoir librement.

« A la paroi externe adhèrent de nombreux petits granules sphériques très-réfringents qui ne sont autre chose que des globules de graisse.

« On n'aperçoit chez l'espèce qui nous occupe aucune trace d'organisation dans l'embryophore lui-même ; mais chez l'embryon du *D. pro-*

boscideum de la Truite, on reconnaît facilement que cette enveloppe est constituée par de larges cellules prismatiques.

« Cette conformation nous fait regarder l'embryophore des *Dibothrium* comme l'analogue de la coque en mosaïque des Ténias.

« Si l'on comprime fortement notre embryon entre deux lames de verre, l'embryophore s'étale, tout en conservant un contour parfaitement circulaire, mais l'embryon en s'aplatissant prend une forme ovale, allongée.

« Si l'on cherche à se rendre compte du sort qui attend cet embryon après sa sortie de l'œuf, on peut, en consultant les lois de l'analogie, prédire presque à coup sûr qu'il ira s'enkyster dans le parenchyme de quelque animal aquatique pour y subir une transformation analogue à celle de tous les embryons de Ténias étudiés jusqu'ici.

« En effet, le milieu dans lequel vit le jeune animal, et surtout ce remarquable revêtement ciliaire à l'aide duquel nous l'avons vu sortir spontanément de sa coque, indique surabondamment que pendant la première période qui succédera à son éclosion, sa destinée est de nager librement dans l'élément liquide; mais la concordance complète entre l'embryon inclus et les proscolex des grandes espèces du genre Ténia ne permet pas de supposer que notre jeune animal passe à l'état de rubannaire directement sans subir la phase cystique. »

LXX. — VANDEN BROECK (*Ernest*) : ÉTUDE SUR LES FORAMINIFÈRES DE LA BARBADE (ANTILLES), *recueillies par L. Agassiz ; précédée de quelques considérations sur la classification et la nomenclature des Foraminifères* (*Annales de la Société belge de microscopie*, t. II, p. 55, pl. II et III ; 1876).

Avant d'entrer dans les détails relatifs aux espèces qui font plus particulièrement l'objet de cette étude, M. Vanden Broeck émet quelques réflexions sur la classification des Foraminifères et il expose les règles de la nomenclature de ces animaux.

Les espèces dont il donne la description en même temps qu'il en caractérise les variétés, sont les suivantes :

Lituola Soldani, Parker et Jones; *Dentalina obliqua* (*D. sul-*

cata, d'Orb.) ; *D. nodosa*, d'Orb. ; *D. communis*, *id.* ; *D. paupe-rata*, *id.*; *Marginula glabra*, *id.*; *Cristellaria rotulata*, *id.*; *Cristellaria cultrata* (*Robulus cultratus*, Montf.) ; *Frondicularia complanata*, Defr. ; *F. alata*, d'Orb. ; *Polymorphina lactea*, Macgillivray ; *Globigerina bulloïdes*, d'Orb. ; *Textularia trochus*, d'Orb. ; *Verneuilina communis*, d'Orb. ; *Truncatulina lobata*, Walker et Jacob ; *Pulvinulina Menardii*, d'Orb.

M. Vanden Broeck ajoute à la partie descriptive de son travail sur les Foraminifères des Barbades, des remarques qu'on ne lira pas sans intérêt.

« Cette série est peu nombreuse ; mais, composée de formes toutes intéressantes, elle nous a permis de présenter la description de quelques variétés nouvelles, de mettre en lumière des observations assez curieuses et, en même temps, d'accompagner ces données de quelques réflexions dont nous espérons que l'on aura compris toute l'utilité.

« Profitant de l'occcasion que nous offrait l'examen historique et critique des genres auxquels appartiennent ces divers échantillons, nous avons donné à l'étude des questions générales de classification, une extension que d'aucuns ne trouveront peut-être pas justifiée par les nécessités du sujet.

« Nous ferons toutefois remarquer que ces considérations nous ont permis de mettre en lumière les différences considérables qui distinguent la classification des naturalistes anglais de celle qu'avait édifiée d'Orbigny. S'il est vrai que nous n'avons négligé aucune occasion de montrer le peu de solidité des bases sur lesquelles était fondée la classification du naturaliste français ; si nous avons cru devoir insister d'une façon toute particulière sur les inconvénients qu'en présente l'emploi, ces critiques ne sont nullement dirigées contre l'auteur lui-même, dont on essayerait en vain d'amoindrir le mérite. Nos observations tendent seulement à montrer combien est regrettable l'indifférence d'un certain nombre de naturalistes du continent qui, n'appréciant pas encore à leur juste valeur les recherches et les travaux récents, semblent ne pas se rendre compte de la nécessité d'abandonner, en présence des résultats actuellement obtenus, le système et la classification de d'Orbigny.

« Les travaux du naturaliste français lui ont acquis d'incontestables titres à notre admiration, et sa classification a été justement considérée

comme une œuvre remarquable, lors de son apparition ; s'il faut aujourd'hui abandonner ces premiers résultats, s'en suit-il qu'ils aient moins de droits à notre estime ?

« Nous ne le pensons pas, et tout en combattant radicalement le système du savant naturaliste, nous croyons n'amoindrir en rien le respect que doit inspirer son œuvre.

« Quelques années ont suffi à d'Orbigny pour débrouiller, de l'inextricable chaos où ils étaient plongés auparavant, des milliers d'organismes, confondus par ses prédécesseurs dans une quantité de classes et d'ordres différents du règne animal.

« Il parvint à reconnaître et à réunir en un groupe homogène et bien défini les innombrables représentants de la classe des Foraminifères, dispersés auparavant parmi plusieurs familles de Mollusques, parmi les Annélides, les Polypiers, etc.

« Il les classa méthodiquement, d'après un plan défini. Son système avait l'avantage d'être aisé à comprendre ; de plus, il était relativemeut facile à appliquer, par cela même qu'il ne nécessitait qu'un examen rapide et superficiel de la forme générale et des apparences extérieures.

« Mais ce sont précisément ces bases peu solides qui constituent le défaut capital de la classification de d'Orbigny, classification purement artificielle. Il est vrai qu'à l'époque où ce système fut présenté, l'étude de la structure intime n'avait pas encore été entreprise et n'avait rien dévoilé des affinités véritables.

« Aussi cette facilité d'application de la classification proposée en fit-elle précisément le succès ; et il est certain que, relativement à la confusion qui avait régné jusqu'alors, c'était un progrès immense de réalisé.

« Le « Tableau méthodique » fut pour son époque un chef-d'œuvre de sagacité, et ce remarquable travail peut être considéré encore aujourd'hui comme formant, sinon la base, du moins le point de départ des recherches et des travaux modernes.

« Menant rapidement de front l'exécution de plusieurs grands ouvrages monographiques, d'Orbigny décrivit et figura avec un incontestable talent, d'innombrables formes diverses, qu'il caractérisa, trop nettement il est vrai, mais en les groupant suivant un plan défini, et cette œuvre considérable fut accomplie en l'espace de quelques années.

« Si, faute des données qu'a fournies depuis lors le microscope, d'Orbigny, forcé de baser sa classification sur la forme et l'apparence exté-

rieure, méconnut complétement les affinités réelles, on doit surtout l'attribuer à l'état peu avancé, à cette époque, des études basées sur l'emploi du microscope.

« On était loin de soupçonner alors les renseignements précieux que devait, plus tard, fournir l'étude du test et de la structure; comme on était loin, d'autre part, de posséder les appareils perfectionnés qui nous permettent aujourd'hui d'aborder sans difficulté l'étude de ces questions si pleines d'enseignements,

« C'est grâce au microscope et à ses révélations que les spécialistes anglais sont parvenus aux remarquables résultats qui caractérisent leurs travaux, aux découvertes qui ont si brillamment couronné leurs recherches. C'est grâce au microscope qu'ils sont si promptement arrivés à reconnaître les affinités véritables, à grouper ce qui devait être réuni, à séparer ce qui devait être divisé. C'est à l'aide du microscope enfin que la lumière s'est faite et que la science, s'apercevant des liens qui avaient entravé sa marche depuis si longtemps, a pu s'en affranchir et s'avancer rapidement dans la voie de la vérité et du progrès, où elle s'est engagée depuis peu.

« Il résulte de ce qui précède, que le présent travail — où la nouvelle classification est constamment mise en parallèle avec la méthode artificielle de d'Orbigny — n'est autre chose qu'un long plaidoyer en faveur du microscope et de ses applications aux recherches scientifiques. »

LXXI. — BARROIS (*Ch.*) : Embryologie de quelques Eponges de la Manche. (*Ann. sc. nat.*, 6ᵉ série, t. III, nº 11, pl. XII à XVI, 1876).

Le résultat des études entreprises par M. Barrois, sur les Eponges qui appartiennent aux groupes les plus distincts de cette classe d'êtres, a été la description de stades successifs, comparables dans ces différents groupes, mais qui rentrent cependant assez difficilement dans les cadres schématiques posés par M. Haeckel. Tous présentent le même processus essentiel de développement, mais les stades apparaissent dans un ordre différent et plus ou moins modifiés par diverses cir-

constances dans les différents groupes. Ce mode général de développement, ou cycle primitif, ne semble pas être une *Gastrula* fixée en hydraire et dont l'endoderme se ramifie sur un système gastro-vasculaire, *mais une masse compacte composée de deux feuillets superposés, l'extérieur représentant la réunion des feuillets interne et moyen.*

L'œuf des Eponges apparaît dans la couche formatrice du squelette (Mésoderme de F. E. Schulze) ; il présente d'abord les mêmes caractères dans les différents groupes, mais la formation du pigment et des pseudocelles, distingue bientôt celui des Eponges siliceuses. L'auteur n'a jamais vu la fécondation. La segmentation de l'œuf est totale et régulière, et quoique chaque groupe présente des particularités dans la marche de ce phénomène, le résultat en est constant : il se produit une cavité de segmentation et finalement une sphère générale creuse.

Cette sphère se différencie en deux parties chez toutes les Éponges, les éléments qui formeront l'exoderme se développant à un pôle, ceux qui constitueront les autres feuillets se montrant au pôle opposé. Ce processus présente toutefois des hétérochronies intéressantes. Tandis que la distinction est reconnaissable chez des Éponges calcaires et des Éponges fibreuses, dès les premières périodes du fractionnement, elle ne se fait, chez les *Halisarca* et les *Halichondria*, que lorsque l'embryon arrive à l'état de larve libre.

Quand la sphère est ainsi différenciée en deux moitiés histologiquement différentes, il se produit chez les Calcispongiaires une envagination de l'une de ces moitiés dans celle qui représente l'exoderme. Il y a ensuite dévagination de la gastrula des Éponges calcaires, et la limite entre les deux moitiés de la sphère, correspond alors à l'ancienne bouche de la gastrula. Cette partie est nettement distincte chez les larves libres des différentes familles; elle est représentée par une couronne ré-

gulière de cellules chez les Éponges calcaires, par une couronne de grands flagellums chez les Éponges fibreuses et les siliceuses, mais moins distincte chez les larves d'Halisarca. C'est le point de départ de la formation des spicules ; elle est le seul indice du mésoderme chez la larve et a son plus grand développement chez les Éponges dont les produits mésodermiques sont les plus abondants (Éponges spiculées) ; elle est réduite chez les Éponges sans spicules (*Halisarca*). La formation des spicules fournit un nouvel exemple d'hétérochronie ; elles se forment chez les *Halichondrida* avant la fixation, ou au contraire, après elle chez les Calcispongiaires ; tel est du moins l'état normal. La généralité de l'apparition des spicules à un rayon avant celle des spicules à plusieurs rayons, a de l'importance pour l'histoire des genres.

Les cellules de la larve qui formeront l'exoderme de l'Éponge, sont des cellules longues, transparentes, ciliées. Elles forment dans les divers groupes, la partie antérieure de l'embryon ; les éléments qui représentent les deux autres feuillets, diffèrent plus entre eux ; chez les Calcispongiaires, ce sont de grosses cellules arrondies ; chez les Myxospongiaires, ce sont des cellules prismatiques à courts flagellums ; chez les *Halichondrida*, ils sont réunis en un plasmodium continu ; chez ces dernières Éponges, ces feuillets sont produits par une délamination de la partie interne de la larve ; dans les autres groupes, ils prennent naissance par la différenciation directe de la partie postérieure de la larve ; mais dans les deux cas, le résultat est le même, grâce à l'extension au dehors, vers la partie postérieure de la larve, de la masse des feuillets internes.

La fixation des larves a lieu par leur partie postérieure, c'est-à-dire par les feuillets qui forment normalement cette partie. A cette époque, la jeune Éponge constitue dans les différents groupes, une masse compacte composée de deux feuillets superposés, dont l'extérieur représente l'exoderme et

l'intérieur la réunion des feuillets interne et moyen ; les différents groupes ne sont alors distincts que par leur spicule, et la jeune Éponge fixée ne diffère de la larve que par sa forme aplatie et irrégulière.

Le premier phénomène que présente le développement de cette jeune Éponge, est la séparation du feuillet intérieur en endoderme et en mésoderme ; ce phénomène se manifeste par l'apparition d'éléments endodermiques spéciaux circonscrivant un système particulier de cavités. C'est le *système des cavités endodermiques*, le plus important au point de vue de la classification ; il est représenté par les corbeilles vibratiles des *Leucons* et des *Halichondrida*, par les tubes radiaires vibratiles des Sycons.

Il se produit ensuite plusieurs autres systèmes de cavités chez les jeunes Éponges, l'un d'eux (système des cavités mésodermiques de M. Barrois), est le système des canaux (*Leucon*), des intercanaux (*Sycon*) ; il est déterminé par la formation de vacuoles irrégulières qui se creusent dans le mésoderme, entre les organes vibratiles.

Un troisième système de cavités est celui auquel l'Éponge prend part tout entière, comme on en a des exemples dans les *Sycon*, les *Poterion*, plusieurs *Veluspa* et autres Éponges siliceuses en forme de coupe.

Un quatrième système est celui qui est déterminé par les soudures incomplètes des différents membres d'un polypier d'Éponge.

L'importance des caractères étant subordonné à leur ordre d'apparition chez l'embryon, le plus important pour la classification naturelle est fourni par les spicules; la disposition des systèmes de cavités vient après ; puis se succèdent l'apparition des ouvertures, l'arrangement des spicules et la formation des fibres.

La dénomination d'oscules doit être limitée aux ouvertures

des cavités du système mésodermique ; ils sont homotypes des pores.

LXXII. — LE GOARANT DE TROMELIN (*Gaston*) et LEBESCOMTE (*Paul*) : Essai d'un Catalogue raisonné des fossiles Siluriens des départements de Maine-et-Loire, de la Loire-Inférieure et du Morbihan, *avec des observations sur les terrains paléozoïques de l'ouest de la France. (Association française pour l'avancement des sciences ; Congrès de Nantes*, 1875).

Les travaux de M. Marie Rouault, sur les fossiles siluriens de la Bretagne, méritaient d'être repris et continués avec soin; c'est ce que se sont proposé de faire les auteurs de ce Catalogue, dans lequel on trouvera, outre des remarques générales relatives aux anciens terrains de sédiment de cette partie de la France, la description des espèces propres au grès armoricain et aux schistes ardoisiers, une note sur les fossiles de Renaré (Mayenne), la liste des espèces propres à la troisième faune de la Bretagne et de l'Anjou, et celles des espèces composant la faune silurienne de la Sarthe et de la Mayenne.

NOTE

SUR QUELQUES REPTILES

DE L'ISTHME DE TEHUANTEPEC (MEXIQUE)

DONNÉS PAR M. SUMICHRAST AU MUSÉUM ;

PAR

M. F. BOCOURT.

Cette Note comprend l'indication de quelques Reptiles rares ou nouveaux, appartenant à des familles qui ont été l'objet d'une étude particulière dans mes *Recherches sur l'Erpétologie de l'Amérique centrale* (1). Le nombre des espèces provenant de cette région, que M. Sumichrast a envoyées au Muséum de Paris, est plus considérable encore ; nous ne les signalerons pas toutes. Parmi les Ophidiens nous ne traiterons que de ceux qui nous sont parfaitement connus et qui peuvent offrir quelque intérêt sous le rapport des mœurs ou de la synonymie. Les Batraciens ne seront pas mentionnés ; il nous faudrait entreprendre une révision complète des animaux de ce groupe, ce que jusqu'à ce jour nous n'avons pu faire encore.

CHÉLONIENS.

1. — *Chelopus mexicanus*, Gray. Voy. plus loin la diagnose de cette espèce. Manquait au Muséum.

(1) *Mission scientifique au Mexique et dans l'Amérique centrale.* (Ouvrage publié par ordre du gouvernement.)

2. — *Chelopus incisa*, Bocourt, *Ann. sc. nat.*, t. X, 1868, p. 121 — *Id.*, *Rept. miss. sc. Mex. et Amér. centr.*; 1870, p. 11, pl. XII. — *Chelopus rubidus*, Cope, *Proc. Acad. nat. sc. Philad.*; 1869, p. 148.

3. — *Emys callirostris*, Gray, *Cat. Shield. Rept. Coll. Brit. Mus.*, p. 25, pl. XII, 1855. Manquait au Muséum.

4. — *Staurotypus* (*Claudius*) *severus*, Cope.

Il nous a été impossible de trouver chez ce dernier Chélonien un caractère assez important pour pouvoir le distinguer du *Claudius pictus* du même auteur, espèce que nous avons, par méprise, décrite et figurée sous le nom de *Staurotypus Salvini*, *loc. cit.*, p. 22, pl. V. Cependant, nous reconnaissons que chez le *Claudius severus*, la queue des mâles, sans être entièrement lisse, ne porte pas de tubercule, mais celle des individus femelles en porte distinctement quatre séries comme chez l'espèce précitée. Manquait au Muséum.

5. — *Cinosternon Shawianum*, Bell. Espèce voisine du *Cinost. cruentatum*, A. Dum., que l'on peut distinguer de cette dernière par la carapace n'offrant pas d'inclinaison brusque en arrière et par les carènes dorsales plus mousses. Voy. plus loin pag. 397, la description de cette espèce. Manquait au Muséum.

Descriptions.

I. — Chelopus mexicanus. Gray (1). — Petite espèce à carapace médiocrement élevée, recouverte de plaques à stries circulaires, encadrant une petite aréole ovalaire de couleur jaune. Une faible carène médio-dorsale surmonte les trois premières plaques vertébrales. Doigts libres, le cinquième des pattes postérieures mobile et non uni avec le précédent par une membrane. Cinq ongles en avant et quatre en arrière. De grandes écailles saillantes et imbriquées garnissent les talons. Queue

(1) *Rhinoclemmys mexicana*, Gray, *Proc. sc. zool. Soc.*, 1870, p. 723, fig. de la tête. — *Id.*, *loc. cit.*, 1871, p. 296, pl. XXVIII, figure représentant la tête et la carapace.

courte, terminée par une écaille conique. Tête lisse, légèrement bombée en dessus et relativement large au niveau des tempes; mâchoires crochues et coupées carrément. Sternum ne dépassant pas en avant la carapace; bord antérieur des plaques gulaires présentant une petite saillie conique; lames anales réunies offrant postérieurement une échancrure obtuse.

La coloration des parties supérieures de la tête se fait remarquer par de larges bandes ondulées jaunâtres, liserées de noir, qui se détachent sur un fond terre de Sienne naturelle, la principale relativement très-grande, régulière et ogivale, contourne la surface supérieure; trois autres taches de même couleur, disposées parallèlement, ornent les faces latérales. Le cou est entièrement couvert de vermiculations jaunes et noires, flexueuses, en continuité les unes avec les autres et un peu moins apparentes en dessous que sur les autres régions. Membres parcourus par deux bandes jaunes. Les sillons concentriques de la boîte osseuse sont d'un ton de bistre, tandis que toutes les saillies sont jaunes; le plastron est de cette dernière couleur, excepté les côtés et la partie médiane qui présentent une teinte de terre de Sienne brûlée.

Longueur de la carapace du plus grand exemplaire $0^{m},130$; largeur $0^{m},092$; hauteur $0^{m},052$. L'un des exemplaires types du British Museum, est indiqué comme provenant de San-Juan-del-Rio (Mexique).

Cette petite espèce se rapproche, par sa conformation générale, des *Chelopus areolata*, A. Dum., *pulcherrima*, Gray et *incisa*, Boct. Mais on peut facilement la distinguer de ces espèces par les doigts entièrement libres. Ce caractère se lie à un fait physiologique, expliqué par M. Sumichrast dans la Note suivante qu'il nous a adressée : « Cette petite Emyde est plus terrestre que aquatique, on la rencontre ordinairement dans les lieux secs, et lorsqu'on la met dans l'eau, elle fait tous ses efforts pour en sortir; elle meurt même si on l'oblige à y demeurer pendant quelques jours. A l'état sauvage elle est frugivore; en captivité elle mange le pain, les tortillas, etc. »

II. — Cinosternoïdes. — Dans un travail ayant pour titre, *Contr. nat. United States Amer.*, 1857, *part.* II, *chap.* 3, p. 418, M. Agassiz divise les Cinosternoidæ en deux sous-familles, qu'il désigne sous les noms de *Cinosternoïdes* et de *Ozothecoïdes;* l'une contient les espèces qui ont le sternum grand et ovale, tandis que dans l'autre, entrent celles qui ont cette partie inférieure de la boîte osseuse relativement petite et

en forme de croix. Ensuite, l'illustre naturaliste distingue dans chacune d'elles trois genres, caractérisés par plus ou moins de développement dans les surfaces alvéolaires : les genres *Cinosternum*, *Thyrosternum* et *Platythyra* composent la première et les genres *Gomiochelis*, *Ozotheca* et *Staurotypus*, entrent dans la seconde.

De la première de ces deux sous-familles, nous donnons un essai monographique des espèces anciennement connues et de celles que nous avons cru reconnaître comme nouvelles dans les collections du Muséum. Nous n'acceptons pas dans ce travail les noms génériques proposés par M. Agassiz ; car nous ne pensons pas, que plus ou moins de largeur ou d'épaisseur dans les os maxillaires, puissent seuls servir à former des coupes naturelles, en raison même des différences que l'on rencontrent dans la tête et les mâchoires d'animaux de même espèce, appartenant à différents sexes ; et surtout par les modifications diverses que ces parties essentielles peuvent subir avec les années. D'ailleurs les Chéloniens cinosternoïdes ne forment réellement qu'un seul genre, car, par leur conformation générale, ils offrent entre eux les plus grandes affinités, et le caractère le plus important qui les unit, est celui d'avoir les portions antérieure et postérieure du plastron mobiles, lesquelles se meuvent sur une partie médiane fixe, permettant à ces animaux de s'enfermer hermétiquement dans leur boîte osseuse.

En examinant attentivement les Cinosternoïdes, on voit que les espèces connues jusqu'à ce jour, se rattachent à trois formes spécifiques représentés par le *Cinost. pensylvanicum* (1), le *Cinost. leucostomum* et le *Cinost. scorpioides*. Ces espèces ainsi rassemblées en trois groupes, il est difficile sans une étude comparative de toutes leurs parties, d'assigner à chacune d'elles des caractères propres à les distinguer des individus typiques que nous venons de citer.

L'étude d'ensemble que nous présentons sur ses Elodites, répare une faute que nous avons commise dans notre travail sur les Reptiles de l'Amérique centrale et du Mexique, 1re livr., 1870, dans lequel nous avons négligé de faire pour chacun des genres de Chéloniens qui y sont renfermés, une étude semblable à celle-ci.

(1) M. Gray divise les Cinosternoïdes en deux groupes : Le *Cynost. pensylvanicum* et le *Cinost. hirtipes*, composent le genre *kinosternon*, tandis que les autres espèces entrent dans son genre *Swanka*. Voy. *Proc. zool. Soc. London*, 1869 (*Notes on the Families and genera of Tortoises*, p. 165).

TABLEAU SYNOPTIQUE DES ESPÈCES (1) DU GENRE CINOSTERNE.

- Dos
  - uni-caréné. Sternum
    - échancré en arrière, à lobe antérieur plus long que sa région fixe; plaque gulaire égalant en longueur
      - la moitié de la première portion du plastron; axillaire et inguinale non en contact. . . . . 1. *C. rostellum.*
      - le tiers de cette portion; axillaire et inguinale en contact ; plaque nuchale. . . . .
        - très-petite. 2. *C. pensylvanicum.*
        - nulle. . . . 3. *C. hirtipes.*
    - non échancré, sa région fixe
      - moins longue que le premier lobe ; inguinale et axillaire
        - en contact ; mâchoires rayées de brun. . . . . 4. *C. integrum.*
        - séparées ; bouche blanche. . . . . . . 5. *C. leucostomum.*
      - plus longue que le premier lobe; inguinale et axillaire
        - en contact; première vertébrale aussi large que longue. . . . . 6. *C. Berendtianum.*
        - séparées; première vertébrale plus large que longue. . . . . 7. *C. Effeldtii.*
  - tri-caréné. Sternum
    - échancré en arrière et sa région fixe aussi longue que le lobe antérieur; axillaire et inguinale légèrement en contact. . . . 8. *C. scorpioides.*
    - non échancré ; inguinale et axillaire
      - séparées; plaque vertébrale antérieure
        - plus longue que large; écailles du disque presque lisses; région fixe du sternum plus courte que sa première partie. . . . . 9. *C. Shawianum.*
        - aussi longue que large; écailles du disque fortement striées; partie fixe du sternum aussi longue que sa première partie. . . . . 10. *C. cruentatum.*
      - en contact; première plaque vertébrale plus longue que large; partie fixe du sternum moins longue que le lobe antérieur. . . . . 11. *C. alboculare.*

(1) Quelques espèces originaires de l'Amérique du Nord, que nous ne connaissons que par des figures, n'ont pas été portées sur ce tableau, tels sont : 1° le *Cinost.* (*Platythyra*) *flavescens*, Agassiz, *loc. cit.*, pl. v, fig. 12-15. Elle offre quelque ressemblance avec le *Cinost. pensylvanicum*, cependant le sternum n'est pas échancré en arrière; 2° le *Cinost. sonoriense*, Le Conte, *Proc. Acad. nat. sc. Philad.*, 1854-1855, p. 184. — *Id.*, Agassiz, *loc. cit.*, pl. v, fig. 8-11; 3° les *Cinost. hippocrepis* et *punctatum junior*, Gray, *Cat. shield.*

1. Cinosternon rostellum, n. sp.

Caractères. — Carapace peu élevée, ovale, unicarénée et recouverte de plaques imbriquées et sillonnées. Mâchoire supérieure non crochue et à extrémité légèrement échancrée. Charnière du lobe postérieur du sternum dirigée de chaque côté, obliquement en arrière. Plaque gulaire égalant par son diamètre longitudinal la moitié de la longueur du premier lobe sternal. Ecailles axillaire et inguinale larges et non en contact.

Description. — La boîte osseuse de cette petite espèce est surmontée d'une faible carène et représente un ovale assez parfait; sa largeur égale les 5/7 de sa longueur et sa hauteur les 3/8 de cette dernière dimension. Elle est recouverte de plaques imbriquées, bossuées et largement striées concentriquement; la première plaque dorsale plus large que longue, subtriangulaire comme chez toutes les espèces, est largement articulée avec la suivante; celle-ci, ainsi que les deux suivantes, ont six pans presque égaux; la cinquième à peine plus petite représente un pentagone subtriangulaire. La plaque costale antérieure est relativement de petite dimension, mais offre, ainsi que les trois suivantes, les mêmes formes que celles des autres espèces appartenant à ce genre. On compte également vingt-trois écailles lombaires; la nuchale, plus haute que large, est rectangulaire, toutes offrent quatre pans et les deux avant-dernières paires sont un peu plus larges que les autres; l'animal de profil, on voit les scutelles qui recouvrent la région margino-latérale, leur partie inférieure étant sur le même plan vertical que leur partie supérieure. Le plastron, aussi large en avant qu'en arrière, est arrondi, mais très-légèrement échancré postérieurement; plaque gulaire subtriangulaire plus large que longue et égalant au moins par cette dernière dimension la moitié du diamètre longitudinal du premier lobe; la partie fixe ou abdominale est d'un cinquième plus courte que les portions mobiles, les deux plaques qui la recouvrent sont subrhomboïdales et chacune présente un angle aigu, formé par la réunion de la suture médiane avec la charnière du deuxième lobe; cette charnière, de

Rept. Coll. Brit. Mus., part. I, 1855, fig. 3-4 et 5-6. Ces deux dernières espèces ont le plastron assez étroit en arrière et ressemblent beaucoup au *Cinost. sonoriense*, surtout le *Cinost. hippocrepis*, qui paraît s'y rapporter entièrement.

chaque côté, se dirige obliquement en dedans d'avant en arrière, formant au milieu un angle très-ouvert; les autres plaques du plastron sont semblables à celles que l'on remarque chez le *Cinost. pensylvanicum;* écailles axillaire et inguinale séparées l'une de l'autre par un espace court, la dernière est moins étroite et de forme lozangique.

Tête large au niveau des tempes, à museau moins proéminent que chez les autres espèces, la mâchoire supérieure ne présente pas un bec crochu, l'inférieure seulement est recourbée; le crâne est recouvert d'une large plaque cornée, transparente et de forme rhomboïdale; le menton est garni de deux petits barbillons. On voit au-dessus du pouce trois écailles parallèles, disposées obliquement sur la face extérieure du bras; d'autres écailles à peu près semblables ornent le bas de la jambe et le talon; ailleurs la peau des membres est plissée et entre-semée de petits tubercules. Les ongles sont courts et recourbés, les membranes inter-digitales sont denticulées.

Coloration. — Les parties supérieures offrent une teinte de terre de Sienne naturelle mélangé de brun. Le plastron est jaune avec les sutures brunes; les mâchoires et le dessous du cou sont blanchâtres.

Longueur de la carapace $0^{m},080$; largeur $0^{m},058$; hauteur $0^{m},030$.

Cette petite espèce qui a le sternum moins échancré en arrière que celui du *Cinost. pensylvanicum*, est placée la première, parce qu'elle offre par la disposition des plaques qui protègent la boîte osseuse, quelque ressemblance avec les Emydes.

On peut reconnaître le *Cinost. rostellum* de ses congénères par les particularités suivantes : 1° Museau un peu moins proéminent et mâchoire supérieure moins crochue; 2° la charnière du lobe postérieur ne traverse pas en ligne droite le sternum, mais est dirigée d'avant en arrière jusqu'à la suture médiane, où elle forme un angle très-ouvert; 3° première plaque costale relativement plus petite que chez les autres espèces.

Le Muséum possède un seul exemplaire ♀ de cette espèce, qui peut-être, n'était pas encore arrivé à son entier développement; il a été donné par M. le D. Alfred Dugès, qui l'a recueilli à Guanajuato.

2. CINOSTERNON PENSYLVANICUM. — *Test. pens.*, Gmelin, *Syst. nat.*, t. I, p. 1042, spec. 26. — *Thyrosternum pensylvanicum*, Agassiz, *loc. cit.*, 1857, p. 420. — ? *Kinoster-*

num Doubledayii, Gray, *Cat. shield. Rept. coll. Brit. Mus.*, part. I, 1855, pl. xx.

Caractères. — Carapace unie, convexe, surmontée chez les jeunes spécimens d'une faible carène dorsale, tandis que cette région médiane offre une dépression chez les vieux individus ; son contour est ovale, à peine plus large en arrière qu'en avant ; la première plaque vertébrale est plus longue que large, représente un triangle à sommet tronqué et rétréci, latéralement ses contours sont curvilignes. Ecailles du limbe rectangulaires : la nuchale est très-petite, les margino-collaires offrent peu d'élévation et les margino-postérieures les plus hautes s'articulent l'une à droite, l'autre à gauche avec la dernière plaque costale. Plastron légèrement échancré en arrière, sa partie fixe ou abdominale est d'un tiers plus courte que les portions mobiles ; plaque gulaire petite, n'atteignant pas par son diamètre longitudinal le tiers de la longueur du lobe dont elle fait partie. Plaque inguinale grande, s'articulant largement avec l'axillaire. Chez les mâles, on voit, sur la partie interne des cuisses, près du jarret, des petits tubercules pointus.

Longueur de la carapace d'un mâle, $0^{m},088$; largeur $0^{m},062$; hauteur $0^{m},035$.

Le *Cinost. pensylvanicum* habite les États-Unis, il est représenté au Muséum par des spécimens recueillis à la Nouvelle-Orléans, à Philadelphie et à New-York.

3. Cinosternon hirtipes. — Wagler, *Syst. Amph.*, 1830, p. 137, tab. 5, fig. 29-30. — *Id.*, *Descript. et Icon.*, 1833, tab. 30, fig. 1-2-3.

D'après les figures du *Cinost. hirtipes* données par Wagler dans les ouvrages cités en synonymie, on peut supposer que deux spécimens différents ont pu servir à faire ces reproductions : l'un représenté, pl. v, fig. 29-30 et pl. xxx, fig. 2-3, ressemble beaucoup au *Cinost. pensylvanicum*, qui, par anomalie, manquerait de plaque nuchale. L'autre, pl. xxx, fig. 1, vu de profil et de plus grande taille, offre, par son ensemble physionomique, de grands rapports avec l'espèce suivante.

4. Cinosternon integrum. — Le Conte, *Proc. Acad. nat. sc.*

Philad., 1854, p. 183. — *Thyrosternum integrum*, Agassiz, *loc. cit.*, 1857, p. 429.

Caractères. — Carapace presque lisse, convexe et assez élevée chez les femelles, surmontée d'une faible carène à peine visible sur la deuxième et la troisième plaque vertébrale ; son contour est ovale, un peu émarginé au-dessus des membres et légèrement rétréci sur les côtés ; la première plaque vertébrale est plus large que longue ; les deux suivantes sont hexagonales ; la quatrième est de même forme ou bien pentagonale ; la cinquième plus étroite que la précédente offre cinq pans. Ecailles du limbe rectangulaires : la nuchale assez haute est plus large en arrière qu'en avant ; la margino-collaire et les margino-brachiales et fémorales sont également bien développées, surtout la postérieure, qui par son contour supérieur qui est arrondi, s'articule avec la dernière plaque costale. Plastron arrondi à chaque extrémité, sa partie fixe ou abdominale recouverte de plaques carrées, est presque d'un quart moins longue que les portions mobiles ; plaque gulaire n'atteignant pas par son diamètre longitudinal la moitié du lobe dont elle fait partie ; plaque axillaire et inguinale finement en contact. Mâchoire inférieure rayée longitudinalement de brun. Nous n'avons pas vu chez le mâle, les tubercules particuliers, placés derrière les cuisses que l'on remarque chez le *Cenost. pensylvanicum*.

Longueur de la carapace $0^{m},139$; largeur 0,088 ; hauteur 0,058.

Le *Cinost. integrum* est représenté au Muséum par deux exemplaires ♂ ♀ adultes, provenant du Mexique, que l'on peut facilement distinguer du *Cinost. pensylvanicum*, par les particularités suivantes : 1° plastron non échancré en arrière ; 2° écaille nuchale, margino-collaire, brachiales et fémorales plus développées ; 3° enfin ils offrent des dimensions plus grandes.

5. Cinosternon leucostomum. — A. Duméril, *Cat. méth. Coll. Rept.*, 1851, p. 17. — *Id.*, *Arch. Mus. Hist. nat.*, 1855, p. 239, pl. xvii, fig. 1-2-3. — *Cinost. (Swanka) maculata ?* Gray, *Proc. zool. Soc. Lond.*, 1869, p. 181.

Caractères. — Carapace assez allongée, recouverte de plaques striées et surmontée d'une faible carène disparaissant avec l'âge, mais ordinairement visible sur la quatrième et sur la cinquième plaque verté-

brale; son contour est ovale, quelquefois plus étroit en arrière qu'en avant, mais légèrement émarginé au-dessus des cuisses; première plaque vertébrale un peu plus large que longue, les trois suivantes sont hexagonales, la cinquième n'a que cinq côtés et se trouve un peu plus étroite que les précédentes; écailles du limbe rectangulaires : la nuchale assez bien développée, est plus large en arrière qu'en avant, les trois suivantes et les trois dernières sont un peu plus hautes que les autres. Plastron terminé à chaque extrémité en pointe arrondie; sa partie fixe ou abdominale est moins longue que le lobe antérieur et égale seulement les trois cinquièmes du postérieur; plaque gulaire n'offrant pas par son diamètre longitudinal la moitié de la longueur du lobe dont elle fait partie; écailles axillaire et inguinale séparées l'une de l'autre par un espace étroit. Queue longue chez les mâles comme chez toutes les espèces. Les mâchoires sont blanches chez les deux sexes; les femelles ont le dessous du cou légèrement tacheté de brun, et leur plastron est fortement rayé de cette couleur, tandis que ces deux régions sont jaunes chez les mâles. La carapace des jeunes spécimens est peu élevée et surmontée d'une carène médio-dorsale mousse; les plaques qui la protègent sont couvertes de fines rugosités, et le lobe postérieur du plastron est relativement plus étroit que chez les adultes; particularités qui se rencontrent chez tous les jeunes Cinosternes.

Longueur de la carapace d'un mâle $0^m,113$; largeur $0^m,074$; hauteur 0,043.

La dispersion géographique du *Cinost. leucostomum* est très-étendue, puisque la Commission scientifique du Mexique en a recueilli plusieurs exemplaires dans la haute et dans la basse Vera-Paz, entièrement semblables aux types, dont l'un est originaire du Rio-Usumacinta, tandis que les autres ont été rapportés de la Nouvelle-Grenade.

6. Cinosternon Berendtianum. — Cope, *Proc. Acad. nat. sc. Philad.*, 1865, p. 189.

Caractères. — Carapace rappelant assez par sa forme celle de la précédente espèce, *Cinost. leucostomum;* elle est recouverte par des plaques striées et surmontée d'une faible carène dorsale, plus distincte en arrière qu'en avant; son contour est ovale, assez élargi au milieu; première plaque vertébrale aussi large que longue; les trois suivantes sont hexagonales; la cinquième de petite dimension n'a que cinq

côtés et sa largeur dépasse à peine la moitié de la précédente ; écailles marginales rectangulaires ; la nuchale est étroite et aussi large en avant qu'en arrière, les trois dernières paires du limbe sont un peu plus élevées que celles qui les précèdent. Plastron à pointe arrondie à chaque extrémité ; sa partie fixe ou abdominale est recouverte de deux plaques quadrilatérales plus larges en avant qu'en arrière, sa longueur dépasse un peu celle du premier lobe et égale les quatre cinquièmes du lobe postérieur ; plaque gulaire dépassant par son diamètre longitudinal la moitié de la longueur de la portion mobile dont elle fait partie ; écaille inguinale grande et en contact avec l'axillaire. Mâchoires et cou tachetés de brun ; quatre barbillons sous le menton.

Longueur de la carapace, 0^{m} 094 ; largeur, 8, 062 ; hauteur, 0, 036.

On peut facilement distinguer cette espèce de *Cinost. leucostomum*, d'abord par le sternum dont la partie fixe ou abdominale est proportionnellement plus longue, ensuite par les écailles axillaire et inguinale qui sont en contact et non séparées.

Le *Cinost. Berendtianum* est représenté au Muséum par deux exemplaires, le mâle est étiqueté probablement par erreur, comme provenant des Etats-Unis, mais la femelle est originaire du Mexique.

L'habitat des types est Tabasco.

7. Cinosternon Effeldtii. — Peters, *Auszug. Monatsb. königl. Akad. Wissensch.*, 1873, p. 603, pl. v, fig. 1-2.

Le *Cinost. Effeldtii*, est, par l'ensemble de ses caractères intimement allié avec la précédente espèce (Cinost. Berendtianum) ; les écailles axillaire et inguinale seraient comme chez ce dernier, également en contact, car M. le Professeur Peters dit, dans sa description, qu'elles sont le plus souvent finement réunies. Cependant, comme dans la figure jointe au texte, ces écailles se trouvent très-distinctement séparées l'une de l'autre, nous avons pensé qu'il valait mieux l'inscrire sur notre tableau synoptique, comme espèce distincte.

Les exemplaires types proviennent de la Vera-Cruz.

8. Cinosternon scorpioides. — Linné, *Syst. nat.*, p. 152, spec. 8. — *Cinost. scorpioides,* Wagler, *Syst. Amph.*,

1830, p. 137. — *Id.*, Agassiz, *loc. cit.*, 1857, part. II, p. 426.

Caractères. — Carapace représentant par son contour une ellipse allongée, surmontée de trois carènes et recouverte de plaques imbriquées ; la première vertébrale est aussi large que longue ; la deuxième et la troisième assez étroites sont hexagonales ; la quatrième présente des côtés curvilignes ; la cinquième, plus large que la précédente, offre des pans inégaux. Ecailles marginales rectangulaires : la nuchale est petite et quadrilatérale; celles de la penultième paire sont un peu plus élevées que les autres. Plastron légèrement échancré en arrière ; sa partie fixe ou abdominale est protégée par deux plaques moins larges que longues ; par cette dernière dimension elle égale le diamètre longitudinal du lobe antérieur, mais est un peu plus courte que le lobe postérieur ; plaque gulaire égalant en longueur la moitié du lobe dont elle fait partie. Ecailles axillaire et inguinale assez largement réunies. Queue longue chez les mâles, mâchoires rayées de brun; par exception blanches chez les femelles ; cou en dessous tacheté de ces deux dernières couleurs ; trois barbillons sur chacun des côtés du menton.

Longueur d'un individu de la Guyane, 0m,138 ; largeur, 0m,084 ; hauteur, 0m,051.

M. le Professeur Agassiz dans une note, (*Contr. United-States amer.* 1785, part. 2, page 426), considère le *Cinost. longicaudum* de Spix, du Brésil comme espèce distincte du *Cinost. scorpioides* de Linné, originaire de Surinam. Nous avons examiné les spécimens provenant de ces deux contrées, et nous n'avons pu trouver, entre eux, aucune différence.

9. Cinosternon Shawianum, Bell. — *Cinost. pensylvanicum*, var. Shaw, *Gener. zool.*, t. II, 1800, p. 304. — *Cinost. Shawianum,* Bell, *Zool. Journ.*, t. II, p. 392. — *Cinost. mexicanum*, Le Conte, *Proc. Acad. nat. sc. Philad.*, 1854, p. 182. — *Cinost. Shawianum*, Agassiz, *loc. cit.*, 1857, p. 426.

Caractères. — Carapace assez élevée, renflée sur les côtés, surmontée de trois carènes mousses, recouverte de plaques peu imbriquées et presque lisses chez les adultes, représentant un ovale moins allongé

que chez la précédente espèce et à contour faiblement rentré à la région collaire ; la première plaque vertébrale est un peu moins large que longue; les trois suivantes sont hexagonales et très-étroites ; la cinquième est subtriangulaire et à peu près aussi large que la première plaque vertébrale. Ecailles du limbe rectangulaires; la nuchale est petite, étroite et échancrée en arrière ; les plus grandes sont, en avant, celles de la deuxième paire, et en arrière, celles de l'avant-dernière paire. Plastron non échancré en arrière; plaque gulaire offrant un contour saillant en avant ; sa longueur égale environ la moitié du lobe dont elle fait partie ; région abdominale plus courte que le lobe antérieur chez les mâles, et d'égale longueur chez les femelles, recouverte de deux plaques quadrilatérales dont les côtés sont à peu près égaux. Ecailles axillaire et inguinale, longues, étroites et non en contact. Deux barbillons chez les femelles, un nombre plus considérable chez l'autre sexe. Mâchoires rayées longitudinalement de brun; cou moucheté de gris chez les mâles, tandis que les femelles ont cette région inférieure presque blanche.

Longueur de la carapace du mâle, 0^{m} 124 ; largeur, 0, 080 ; hauteur 0, 052.

Le Muséum possède plusieurs exemplaires adultes ♂ ♀ de cette espèce recueillis à Tehuantepec par M. F. Sumichrast.

10. Cinosternon cruentatum. — A. Duméril, *Cat. méth. Rept.*, 1851, p. 16 et *Arch. Mus.*, 1852, p. 238, pl. xvi. — *Id.*, *Miss. sc. Mex. et Amér. centr.*, 1870, p. 23.

Caractères. — Carapace ovale, surmontée de trois carènes, la médiane un peu plus élevée que les latérales, recouverte de plaques imbriquées et striées et offrant en arrière une inclinaison brusque qui s'infléchit presque perpendiculairement ; la première vertébrale est aussi large que longue ; les trois suivantes plus étroites ont six côtés ; la cinquième est subtriangulaire, mais en réalité, offre, comme celle de ses congénères, sept côtés inégaux, dont le supérieur et les latéraux inférieurs sont fort petits. Ecailles du limbe, rectangulaires : la nuchale est courte et échancrée en arrière, celles de l'avant-dernière paire les plus élevées, sont pentagonales, et envahissent par leurs deux côtés supérieurs, la quatrième plaque costale. Plastron terminé en avant et en arrière en pointe arondie ; plaque gulaire petite, ne comprenant pas par son diamètre longitudinal, la moitié du lobe dont

elle fait partie; région abdominale aussi longue que la première portion du sternum, mais un peu plus courte que la portion postérieure. Ecailles axillaire et inguinale séparées l'une de l'autre par un espace égalant presque la longueur de la première de ces écailles. Quatre barbillons; mâchoires rayées de brun ; gorge et dessous du cou tachetés de cette dernière couleur sur un fond jaune.

Longueur d'un individu type, 0^{m},099; largeur, 0,065; hauteur, 0,048.

Les deux exemplaires, dont un vivant, que le Muséum possède, ont été reçus de l'Amérique Septentrionale, sans nom de localité précise.

11. Cinosternon albogulare. — A. Dum. et Bocourt, *Miss. sc. Mex. et Amér. centr.*, 1870, p. 23.

Caractères.—Carapace ovale n'offrant pas une inclinaison brusque en arrière, mais surmontée de trois carènes et recouverte de plaques striées et imbriquées; la première plaque vertébrale est plus longue que large; les trois suivantes sont étroites et de forme hexagonale; la cinquième est subtriangulaire et présente la même largeur que les précédentes. Ecailles du limbe rectangulaires : la nuchale est petite et quadrilatérale; la pénultième offre également quatre pans, et dépasse à peine la précédente en hauteur. Plastron terminé en avant et en arrière en pointe arrondie ; plaque gulaire ne comprenant, par son diamètre longitudinal, que les deux cinquièmes de la longueur du lobe dont elle fait partie ; région abdominale d'un cinquième moins longue que la première portion du sternum, laquelle est un peu plus courte que la dernière portion ; l'inguinale longue et large, se trouve en contact avec l'axillaire par sa pointe antérieure. Trois barbillons sur chacun des côtés du menton. Mâchoires et desous du cou d'un blanc jaunâtre chez les femelles. Sternum, comme chez la précédente espèce, offre une teinte jaune, mélangé de brun et de terre de Sienne brûlée.

Longueur du plus grand exemplaire, 0^{m},109 ; largeur, 0,075 ; hauteur, 0,048.

Le Muséum possède 3 spécimens ♀ du *Cinost. Albogulare*, provenant de Costa-Rica, dont un est encore vivant.

EMYDOSAURIENS.

Les cinq alligators en peaux, que l'on doit aux soins de M. Sumichrast, proviennent de la vallée de Tonala, province de Chiapas. Ces animaux offrent par leur provenance un intérêt de géographie zoologique très-intéressant, et doivent être considérés comme appartenant à une nouvelle variété de l'*All.* (*Jacare*) *punctulatus.*

Jusqu'à présent les Alligatoridæ n'avaient été trouvés, les uns, aux Etats-Unis ; les autres dans les marécages ou les nombreux cours d'eau qui baignent la Guyane, le Brésil, le Pérou et l'Uruguay. Aussi avait-on le droit de supposer que l'espace considérable qui sépare la première de ces contrées, de celles situées dans la partie méridionale du continent, n'était habité que par des crocodiles.

Maintenant, grâce à cet envoi, il est à peu près certain que toute la région intertropicale nourrit également des Alligators.

En tenant compte de la classification de M. le D. Gray sur les Emydosauriens, *Trans. zool. Soc. London*, 1869 (*Sinops. spec. recent. Croc. or Emydosaur.* p. 162), ces caïmans appartiendraient à la division B. du genre *Jacare*, lequel contient déjà, d'après ce naturaliste, quatre espèces, dont l'une, *Jacare punctulatus*, représente par ses caractères, le véritable type de cette division.

On peut reconnaître notre variété de l'espèce typique par les particularités suivantes : 1° museau un peu plus large et plus lisse ; la sallie osseuse qui relie les orbites s'arête brusquement au devant des yeux ; 2° bouclier cervical composé de quatre séries d'écussons, disposées ainsi : sur trois exemplaires 2-4-2-2, sur un autre, 3-4-2-2, enfin sur le cinquième, 1-4-2-2, et non composé comme on le voit chez tous les spécimens du Muséum, provenant de l'Amérique du Sud de 4-4-2-2 ; 3° sur le dos, on compte dix-neuf séries d'écussons jusqu'au niveau des cuisses et treize à quatorze sur la première partie de la queue, une ou deux de plus que chez l'*Alligator punctulatus* ; 4° supérieurement on voit sur la région la plus élargie du tronc, quelques séries transversales composées de huit écussons, rarement de dix. En dessous, au même niveau, il y en a quatorze et par exception seize sur l'un des spécimens.

Longueur totale du plus grand exemplaire, 1^{m},35 cent.

Les taches brunes qui ornent les parties supérieures du corps

ressemblent beaucoup à celles qui se voient chez les *Jacare ocellata* et *Longiscutata*, figurés par M. Gray (Loc. cit. pl. 33 et 34) (1). Cependant, comme on peut reconnaître facilement notre variété de ces derniers par la disposition différente des écussons cervicaux, nous croyons devoir lui donner le nom de *All. Chiapasius*, afin de rappeler son habitat.

SAURIENS.

1. *Sphærodactylus glaucus*, Cope; manquait au Muséum.
2. *Caleonyx elegans*, Gray.
3. *Ctenosaura* (*Enyalosaurus*) *quinquecarinata*, Gray; manquait au Muséum.
4. *Uta bicarinata*, A. Duméril.
5. *Sceloporus melanorhinus*, n. sp.
6. *Sceloporus siniferus*, Cope; manquait au Muséum.
7. *Heloderma horridum*, Wiegm. — Jeune spécimen ayant servi aux observations de M. F. Sumichrast (2).
8. *Lepidophyma Smithii*, n. sp.

SCELOPORUS MELANORHINUS, n. sp. — Grande espèce appartenant au groupe des Scélopores à plaques sus-céphaliques lisses. Pas de collier scapulaire noir.

Caractères. — Cavité préfrontale peu sensible. Arêtes anguleuses du museau, chacune garnie de deux scutelles en dos d'âne. Squames sus-oculaire très-dilatées en travers, au nombre de quatre et disposées sur un rang longitudinal. Plaque occipitale plus large que longue. Bord antérieur de l'oreille médiocrement dentelé. Ecailles du dos grandes, rhomboïdales, non denticulées, mais surmontées d'une carène formant une forte pointe en arrière ; six de ces écailles égalent la longueur de la tête, prise du bout du museau au bord postérieur de la plaque occipitale. Celles du ventre sont de moitié moins grandes. Queue revêtue de scu-

(1) Nous avons été à même d'examiner les jeunes individus types qui ont servi à former ces deux espèces : ils offrent, par l'ensemble de leurs caractéres, une grande identité avec l'*Alligator punctulatus*.

(2) Note présentée par M. le prof. Blanchard à l'Académie des sciences, *Compt. rend. hebd.*, t. LXXX, p. 676; mars 1875.

telles plus petites que celles du dos. Il y a dix-huit à vingt pores sous chacune des cuisses et on ne voit pas chez les mâles de grandes écaillles concaves, placées derrière l'anus.

Coloration. — Sur un fond ocre jaune, nuancé de verdâtre sur les flancs, se dessinent sur la partie supérieure du corps, des taches brunes de différentes grandeurs : la première, très-foncée, recouvre entièrement le bout du museau, s'étend de chaque côté, sur les lèvres, l'oreille, et se termine en avant de l'articulation du bras ; la deuxième et la troisième fort étroites traversent l'une, la région sus-oculaire, l'autre l'occiput ; ensuite, sur le cou, on en voit une autre à grande dimension et à contours latéraux concaves. Chez les femelles on aperçoit quatre autres taches rhomboïdales qui parcourent la région médio-dorsale ; les flancs et la gorge sont rayés de gris. Les mâles ont les côtés du ventre teintés de bleu de cobalt ; cette belle couleur est également répandue sur la gorge, mais elle se fond en avant avec la teinte noire du menton, près duquel il y a une petite tache blanchâtre.

Le *Sceloporus melanorhinus* est allié au *Scel. spinosus* par des caractères qui leur sont communs, mais on peut le distinguer de cette espèce par les particularités suivantes : 1° plaque occipitale plus courte ; écailles des régions supérieures du corps non denticulées ; 3° pores fémoraux au nombre de 18 à 20 et non de 10 seulement ; 4° coloration tout à fait différente.

Il paraît aussi offrir quelque ressemblance avec le *Sc. zosteromus*, Cope, originaire de la Californie, mais les taches offrent une autre disposition et il n'est nullement question du nombre des pores fémoraux dans la description. (Voy. *Proc. Acad. nat. Sc. Philad.* 1863 p. 105).

Le Muséum doit à M. Sumichrast quatre exemplaires de cette espèce, trois femelles et un mâle, recueillis dans l'Isthme de Tehuantepec.

Dans cet envoi ce trouvaient deux spécimens du *Scel. siniferus*, Cope, petite espèce inconnue au muséum de Paris, laquelle est très-voisine, comme nous le supposions, du *Scel. squamosus*, espèce décrite et figurée (*Miss. scient. Mex. et Amér. centr.* p. 212, pl. XVIII bis, fig. 7 et PL. XIX, fig. 3). Nous pouvons dire maintenant que la principale différence que l'on rencontre entre ces deux espèces, consiste en ce que la première a les arêtes anguleuses du museau garnies chacune de deux écailles, tandis que l'une et l'autre de ces arêtes ne sont protégées que par une seule scutelle chez le *Scel. squamosus*.

LEPIDOPHYMA SMITHII, n. sp. — On peut distinguer cette espèce du

Lepid. flavimaculatum, A. Dum., par les caractères suivants : 1° Tête, membres et doigts relativement plus courts ; 2° plaques céphaliques offrant aussi quelques différences, parmi les latérales nous citerons les sus-labiales au nombre de sept et non de six et il y a toujours deux post-oculaires superposées ; 3° les tubercules répandus sur toutes les parties du corps sont triédriques et plus élevées ; 4° les verticilles de la queue formés des cutelles plus saillantes, constituent des anneaux complets ; 5° plaques préanales plus nombreuses et irrégulièrement disposées ; 6° on compte sous chacune des cuisses neuf à dix pores et non dix-sept comme chez le *Lepid. flavimaculatum*.

Longueur totale de l'exemplaire adulte 0,215 ; celle de la tête 0,024, celle de la queue non complète 0,019.

Cette nouvelle espèce est représentée au Muséum par six exemplaires, provenant les uns de Tehuantepec, les autres du Guatemala occidental.

Nous rapportons identiquement au *Lepid. flavimaculatum*, le spécimen que nous a communiqué M. le prof. Peters et celui du musée britannique, ce dernier décrit et figuré sous le nom de *Poriodogaster Grayi*, Smith ; manuscrit publié par M. Gray, *Proc. zool. Soc. London*, 1863, p. 152, pl. XXI.

OPHIDIENS.

Nous dédions à M. Sumichrast, un serpent qui offre par quelques-uns de ses principaux caractères de grandes affinités avec les Erycides. Le Genre *Loxocemus* (1) dans lequel il doit entrer, est, d'après M. le Professeur Cope, assez caractérisé par la présence d'un os supraorbitaire, pour former une nouvelle coupe parmi la famille des Boïdiens, dont il propose la division suivante (*Proc. Acad. nat. sc. Philad.*, 1861, p. 304) :

(1) *Loxocemus*, Cope, *loc. cit.*, 1861, p. 76. — *Loxocemus bicolor*, *loc. cit.*, 1861, p. 304. — *Plastoseryx*, Jan, *Für Naturg.*, 1862, p. 242 et *Iconogr. des Ophid.*, livr. 2, pl. I. — *Loxocemus ?* Günther, *Record. zool. Liter.*, 1864.

DIVISION DES BOÏDIENS EN QUATRE SOUS-FAMILLES.

<table>
<tr><td rowspan="4">Os inter-maxillaire</td><td colspan="3">denté; présence d'un os supraorbitaire, formant la voûte supérieure de l'orbite. . . . .</td><td>1. Pythoninæ.</td></tr>
<tr><td rowspan="3">non denté; os nasaux</td><td colspan="2">séparés, ou en grande partie des os frontaux; pas d'os supraorbitaires. . .</td><td>2. Boænæ.</td></tr>
<tr><td rowspan="2">s'articulant largement avec les os frontaux; os supra-orbitaires. . . . .</td><td>présent.</td><td>3. Loxocemæ.</td></tr>
<tr><td>absent. .</td><td>4. Erycinæ.</td></tr>
</table>

Loxocemus Sumichrasti (1). — *Caractères.* — Tête conique, continue avec le tronc. Plaque rostrale beaucoup plus large que haute et en forme de groin déprimé. Ecailles du corps petites et lisses. Lames abdominales étroites, squames préfrontales en contact avec les scutelles labiales. Queue assez finement terminée et à urostèges doubles. Crochets anaux peu distincts. En dessous d'un roux plombé à reflets irisés.

Description. — Plaque rostrale épaisse, proéminente, déprimée et coupée obliquement de haut en bas ; deux internasales à quatre pans à peu près réguliers ; deux préfrontales, s'étendant de chaque côté sur la région frénale et se trouvant en rapport avec trois suslabiales ; une frontale offrant en avant un angle obtus, diminuant de largeur d'avant en arrière et en contact par ce dernier côté avec une petite interpariétale à cinq pans ; pariétales subrectangulaires. Œil petit à pupille arrondie, entouré de sept scutelles disposées ainsi : Une suroculaire pentagonale de petite dimension ; une préoculaire verticalement allongée, touchant supérieurement à la plaque frontale et inférieurement à la quatrième suslabiale ; en dessous, du côté gauche, cet organe est en contact avec la quatrième et la cinquième suslabiale, tandis que, du côté droit, c'est avec la cinquième et la sixième que ce contact a lieu ; en arrière il est en rapport avec trois postoculaires ; la supérieure, la moins petite, égale les dimensions de la suroculaire. Région temporale occupée par des écailles nombreuses et peu différentes de celles du corps. Labiales supérieures 10-11, en grande partie plus hautes que larges ; labiales inférieures, 12-13, plus hautes que larges en avant, mais diminuant successivement de hauteur en arrière ; plaque mentonnière triangu-

(1) *Loxocemus Sumichrasti*, Bocourt, *Ann. sc. nat.*, 1876.

laire ; deux intermaxillaires allongées, séparées par un sillon gulaire qui ne les dépasse pas et en contact sur chacun des côtés avec une lame squameuse plus étroite et un peu moins allongée. 31-33 rangées longitudinales d'écailles ; la rangée qui touche de chaque côté aux plaques abdominales est plus large et les écailles offrent six pans. Gastrostèges au nombre de 252 à 265 ; plaque anale divisée ; queue ayant le huitième de la longueur de l'animal, protégée en dessous par 42 à 45 écailles en grande partie doubles et terminée par une squame conique.

Longueur totale, 0^{m},670 ; queue, 0,080. M. Sumichrast en possède un exemplaire ayant 1 mètre de longueur.

Coloration. — Parties supérieures du corps d'un roux plombé à reflets irisés, quelques petites taches blanches, peu distinctes tant elles sont rares, sont répandues sur les parties supérieures du corps. Les gastrostèges, les urostèges et les écailles des trois ou quatre séries latérales sont blanchâtres à base cendrée.

Cette nouvelle espèce est fort voisine du *Plastoseryx Bronni*, Jan (*Iconogr. des Ophidiens*, livr. 2 pl. I), cependant on peut la reconnaître par les caractères suivants : 1° Œil plus petit et à pupille circulaire, entouré de sept écailles au lieu de cinq ; 2° plaques abdominales plus étroites ; 3° queue un peu plus courte. On peut également le distinguer du *Loxocemus bicolor*, Cope, par l'œil dont la pupille est circulaire et non elliptique et probablement par les plaques préfrontales qui, chez notre espèce, s'étendent de chaque côté sur la région frénale.

Les auteurs de l'Erpétologie générale, lors de leur travail sur les Ophidiens, trouvèrent dans les collections du Muséum, quelques serpents originaires du Mexique, les autres de l'Amérique du Sud, tous intimement alliés par des caractères tirés des plaques céphaliques et des écailles qui garnissent les autres parties du corps. Ces animaux offraient aussi, par l'ensemble des formes, de grandes affinités avec les couleuvres, mais comme la dentition leur parut différente, ils se décidèrent à faire préparer la tête osseuse de l'un des exemplaires provenant du Mexique, ce qui leur permit de les ranger parmi les Opistoglyphes auxquels ils imposèrent le nom générique de *Tomodon*, à cause des dents placées à la partie postérieure des susmaxillaires, si remarquables par leur longueur et leur courbure tranchante.

Des envois récents du Mexique et du Guatemala, ont enrichi le Muséum de deux espèces de Tomodontes, recueillies à des altitudes

différentes, et décrites sous le nom de *Conophis* (1). Par leurs principaux caractères elles offrent tant de ressemblance avec le *Tom. lineatum*, que l'on ne pourrait voir en elles que des variétés de cette espèce; cependant elles sont reconnaissables spécifiquement, par une coloration particulière et par quelques particularités offertes par l'écaillure.

I. Tomodon lineatum. (2) Dum. et Bibr. — *Caractères.* — Dix dents susmaxillaires à peine plus petites en avant qu'en arrière, suivies de une ou deux autres cannelées, très-longues, courbées et tranchantes. Sept plaques suslabiales augmentant de dimension d'avant en arrière jusqu'à la sixième, la troisième et la quatrième sont en rapport avec le bord inférieur de l'œil. Première lamelle gastrostège séparée des scutelles sousmaxillaires postérieures par quatre à sept squames. Dix-neuf rangées longitudinales d'écailles sur le tronc, et six vers le milieu de la queue. 160 à 169 gastrostèges ; anale divisée et 62 à 70 paires de scutelles urostèges.

Longueur totale de l'animal, 0^{m},665 ; queue, 0,150.

Coloration. — Le dessus de la tête présente une large bande brune mediolongitudinale, bordée à droite et à gauche par une raie noire ; ces deux raies se continuent largement espacées l'une de l'autre, sur la partie supérieure du corps. Les côtés de la tête sont marqués d'une autre bande de même couleur, qui prend naissance à la narine, passe sur l'œil et se termine sur la tempe, le liseré noir qui la borde supérieurement poursuit sa marche sur la partie latérale du corps, et se prolonge sur la queue aussi loin que les deux premières. Ces quatre raies noires sont formées par la réunion plus ou moins continue de petites taches allongées, moins larges en avant qu'en arrière, disposées sur une, quelquefois sur deux séries qui se detachent sur un fond ocre jaune foncé, tirant sur le verdâtre ; la rangée inférieure d'écailles qui est en rapport avec les gastrostèges, est parfois maculée de petits points d'un brun foncé, qui forment une autre ligne très-étroite. Les plaques suslabiales sont teintes de jaune clair, bordées inférieurement de noirâtre : les souslabiales, dont quelques-unes ont le centre blanchâtre, sont nuagées de gris, ainsi que tout le dessous de la tête; les autres régions inférieures

(1) Une troisième espèce, originaire du Yucatan, a été décrite par M. Cope sous le nom de *Conophis concolor*, *Proceed. Acad. nat. sc. Philad.*, 1866, p. 318. Elle est inconnue au Muséum.

(2) *Tomodon lineatum*, Duméril et Bibron, *Erpét. génér.*, t. VII, 1854, p. 936.

offrent une teinte unicolore jaune de Naples. Cette livrée a été représentée par MM. Jan et Sordilli dans l'Iconographie des Ophidiens, livr. 19, pl. VI. fig. 3.

Cette espèce est représentée dans les collections erpétologiques du Muséum par trois exemplaires identiques, provenant du Mexique, l'un des types ne porte pas de nom de donataire, mais les deux autres ont été recueillis à Oaxaca, par MM. Ghiesbreght et Schlumberger.

2. TOMODON VITTATUS, Peters (1). — *Caractères.* — Dents semblables à celles du *Tomodon lineatum*, museau plus étroit et un peu plus recouvert par la plaque rostrale ; squames suslabiales au nombre de sept, disposée comme chez l'espèce précédente, la troisième et la quatrième se trouvant en rapport avec le bord inférieur de l'œil. Première lamelle gastrostège séparée des squames intermaxillaires postérieures par trois scutelles. 19 rangées longitudinales d'écailles sur le tronc et six vers le milieu de la queue ; 159 à 162 lamelles gastrostèges ; anales divisées et 63 à 66 paires de scutelles urostèges.

Longueur du plus grand exemplaire, $0^{m},620$; queue, 0,140.

Coloration. — Sur le fond ocre jaune des parties supérieures du corps, se détachent quatre belles bandes longitudinales brunes, purement dessinées : l'une médiodorsale prend naissance sur le museau, se divise sur le cou à la distance de deux ou trois longueurs de tête, formant ainsi une double bande à intervalle très-étroit, qui parcourt le tronc jusqu'au-dessus du cloaque. Chacune des latérales commence sur le côté de la plaque rostrale, passe sur la narine, l'œil et la tempe, poursuit sa marche sur les flancs et sur une grande partie de l'appendice caudal. Les lèvres et la gorge ne sont pas nuagées de noirâtre comme chez l'espèce précédente, mais offrent comme les autre parties inférieures et latérales du corps, une teinte unicolore jaune de Naples.

Le type du *Tom. vittatus* aurait été pris, d'après les ouï-dire du marchand qui l'a cédé au Musée de Berlin, dans un tas de paille flottant dans le Mississipi. Cinq exemplaires provenant de l'Isthme de Tehuantepec et paraissant entièrement identique à cette espèce, ont été adressés au Muséum par MM. Sumichrast et Boucard. Ils ne diffèrent principalement du *Tom. lineatum* que par la plaque rostrale un peu plus renversée en arrière, et par les bandes longitudinales autrement disposées et plus purement dessinées.

(1) *Conophis vittatus*, Peters, *Monatsb. kœnigl. Akad. Wissensch. Berlin*, 1860, p. 519, planche sans numéro, fig. 3.

3. TOMODON PULCHER, Cope (1). — *Caractères.* — Tête un peu plus longue et à coloration plus foncée. Huit plaques suslabiales augmentant de dimensions d'avant en arrière, la quatrième et la cinquième sont en rapport avec la partie inférieure de l'œil. Première lamelle gastrostège séparée des scutelles intermaxillaires postérieures par deux ou trois écailles Dix-neuf rangées longitudinales d'écailles sur le tronc ; anale divisée et 64 à 67 paires de scutelles urostèges.

Longueur totale de l'exemplaire adulte, $0^m,750$; queue, 0,155.

Coloration. — Comme chez les *Tom. lineatum* et *vittatus* la tête présente trois larges bandes longitudinales brunes, une supérieure et une sur chacun des côtés ; ces bandes poursuivent leur marche un peu moins foncées sur toute la longueur du corps et chacune d'elles est liserée de noir. Le milieu de la bande supérieure est marqué, à la distance de trois longueurs de tête, de petites taches de cette dernière couleur, disposées sur une double série, formant un peu plus loin, par leur réunion, deux lignes médio-dorsales, se terminant au-dessus du cloaque. La rangée d'écailles qui se trouve en rapport avec les gastrostèges, porte, à une certaine distance de la tête, des petites taches semblables, qui donnent naissance sur chacun des côtés à une autre ligne qui disparaît à la base de la queue. Les intervalles compris entre les trois bandes brunes et cette dernière ligne, forment quatre liserés longitudinaux, larges de une à deux écailles, et de couleur jaune ; les deux supérieures parcourent toute la longueur du corps en passant au-dessus des yeux ; les deux autres n'apparaissent que sur les flancs et ne dépassent pas l'anus. Les plaques suslabiales sont teintées de cette dernière couleur et bordées inférieurement de gris ; les labiales inférieures et le dessous de de la tête sont, comme chez les *Tom. lineatum*, nuagés de noirâtre, très-foncé chez les jeunes spécimens. Les autres parties inférieures offrent une teinte unicolore jaune de Naples.

Le type du *Tom. pulcher* de l'Institution Smithsonienne a été rapporté de la Haute-Vera-Paz. Cette espèce est représentée au Muséum par trois exemplaires recueillis sur le plateau de Guatemala par la Commission Scientifique. On peut la distinguer du *Tom. lineatum* par les particularités suivantes : 1° Squames sus-labiales au nombre de huit et non de sept, la quatrième et la cinquième sont en rapport avec l'œil ; 2° coloration plus compliquée : le tronc au lieu d'offrir quatre lignes

(1) *Tomodon lineatum*, Salvin, *Proc. zool. Soc. London*, 1860, p. 455. — *Conophis pulcher*, Cope, *Proc. Acad. nat. sc. Philad.*, 1868, p. 306.

longitudinales qui se détachent sur un fond jaune-verdâtre, se fait remarquer par trois larges bandes brunes acompagnées de dix lignes noires disposées de telle sorte, qu'elles laissent entre elles quatre intervalles teintés en jaune.

TOMODON NASUTUS, Cope (1). — Quoique cette espèce paraisse se rapprocher du *Tom. lineatum*, nous doutons cependant de son identité générique, car l'auteur ne parle point des longues dents tranchantes et cannelées de la partie postérieure des os susmaxillaires. En admettant l'oubli de ce caractère anatomique propre aux Tomodontes, nous voyons que les autres dents de la mâchoire supérieure offrent des différences, puisque les antérieures se trouvent plus longues que les médianes. Comme chez les précédentes espèces, on compte sur le tronc dix-neuf rangées longitudinales d'écailles ; il y a 186 gastrostèges, une anale divisée et 67 urostèges.

Quant à la coloration, M. le professeur Cope dit que la teinte générale est d'un brun sombre, plus intense sur le dessus et les côtés de la tête que sur les autres régions ; enfin qu'une bande brune large de trois à quatre écailles, s'étend de l'occiput à l'extrémité de la queue.

Cette espèce, inconnue au muséum de Paris, habite Colima.

Parmi les serpents venimeux se trouvent deux exemplaires du *Bothriopsis brachystoma*, Cope, *Proc. Acad. nat. Sc. Philad.* 1861 p. 295. — *Id.*, *Loc. cit.* 1871, p. 208. Dans ce dernier travail, M. Cope propose pour les Bothrops américains, caractérisés par la queue, garnie en dessous d'une seule rangée d'écailles, une division en trois groupes, ainsi dénommés : *Bothriechis*, *Porthidium* et *Bothriopsis*, Cette division appliquée au genre Bothrops nous paraît artificielle, car elle n'est basée que sur des particularités peu importantes, concernant de faibles modifications dans la forme et le nombre des écailles céphaliques ; particularités qui ont certainement une grande importance spécifique mais qui ne peuvent servir à établir des groupes naturels. En voici un exemple : le *Bothrops Lansbergii* et le *Bothrops nasutus* ont tous deux la plaque nasale simple, et par conséquent sont placés dans le genre *Porthidium* tandis que le *Bothrops brachystoma*, dont la plaque nasale est divisée, mais qui, par l'ensemble de tous ses autres caractères, ressemble on ne peut plus à la première de ces deux espèces, entre dans le genre Bothriopsis.

Ces serpents sont en plus subdivisés en terrestres et en arboricoles ;

(1) *Tomodon nasutus*, Cope, *loc. cit.* 1864. p. 166.

il nous semble difficile d'affirmer que tous les serpents venimeux aient absolument l'un ou l'autre de ces deux *modes* d'existences ; on pourrait plutôt supposer que la plupart, selon les besoins de la vie, se tiendraient à terre ou bien sur des branches peu élevées du sol (1). Nous avons capturé à Coban, Haute-Vera-Paz, un *Bothrops nummifer* adulte, réfugié dans un caféier ; le *Bothrops nasutus*, désigné dans le travail de M. Cope, comme terrestre, se tient de préférence sur les arbres qui bordent les rivières du versant oriental du Guatemala.

Caractères comparatifs de ces trois espèces :

1. Bothrops lansbergii, Schlegel. — Plaque rostrale moins haute que la squame susoculaire n'est longue.

Nasale entière.

25 rangées longitudinales d'écailles à la région moyenne du corps.

Gastrostèges, 156-157 ; urostèges, 29-30.

Longueur totale du plus grand exemplaire : 0^m,140 ; queue, 0,034-41.

Patrie, la Colombie.

2. Bothrops brachystoma, Cope. — Plaque rostrale moins haute que la squame susoculaire n'est longue.

Nasale divisée mais semblable par sa forme générale.

23-25 rangées longitudinales d'écailles à la région moyenne du corps.

Gastrostèges, 146-150 ; urostèges, 33-39.

Longueur totale du plus grand exemplaire, 0^m,420 ; queue, 0,050.

Patrie, Mexique occidental.

3. Bothrops nasutus, Bocourt. — Plaque rostrale plus haute que la squame susoculaire n'est longue.

Nasale entière.

25 rangées longitudinales d'écailles à carènes moins élevées que chez les deux précédentes espèces.

Gastrostèges, 143 ; urostèges, 28.

Longueur totale 0^m,435 ; queue, 0,040.

Patrie, Guatemala oriental.

(1) Nous avons rapporté de Siam plusieurs spécimens du *Bothrops viridis*, les uns recueillis au milieu du jour sous des pierres amoncelées, les autres à la nuit sur des arbrisseaux, lorsque muni d'un flambeau nous étions à la recherche des Insectes.

TABLEAU SYNOPTIQUE DES TROIS ESPÈCES.

Plaque rostrale	moins haute que la suroculaire n'est longue ; écaille du tronc à carène élevée ; plaque nasale.	entière.	1. *B. Lansbergii.*
		divisée.	2. *B. brachystoma.*
	un peu plus haute ; plaque nasale entière ; écailles du tronc à carènes peu élevées.		3. *B. nasutus.*

Chez ces trois espèces, la coloration offre peu de différence : les deux premières sont teintées de gris jaunâtre et la troisième de gris violacé ; toutes trois sont ornées de taches dorsales brunes, de forme carrée, quelquefois triangulaire et en partie alternées ou en zigzag sur chacun des côtés de la ligne vertébrale ; sur les flancs, on en voit d'autres plus petites subarrondies et moins foncées. Les régions inférieures sont plus ou moins piquetées de blanc et de gris.

SUR LA MYOLOGIE DU RHYNCHOTUS RUFESCENS ;

PAR

M. Edmond ALIX.

Il était utile de vérifier si les particularités que j'ai signalées dans les muscles du Nothura major (1) se retrouvent chez

(1) *Mémoire sur la myologie et l'ostéologie du Nothura major* (*Journal de Zoologie*, t. III, p. 167 et 252, pl. VIII-XI ; 1874).

les autres Tinamidés. J'ai fait dernièrement cette vérification au laboratoire d'anatomie comparée du Muséum sur un *Rhynchotus rufescens* et j'ai retrouvé tous les caractères du Nothura. Sans entrer dans de nouveaux détails, je me bornerai à rappeler les plus importants de ces caractères.

Muscles de l'épaule. — *Le coraco-brachial* (petit pectoral de Vicq-d'Azyr) se prolonge très-loin sur le sternum; le moyen pectoral est composé de deux faisceaux, l'accessoire du sous-scapulaire s'insère sur l'apophyse sus-épisternale.

Muscles du bras et de l'avant-bras. — Le *biceps* est muni d'une digitation humérale externe; il y a un muscle *anconé interne;* le tendon de la phalange terminale du second doigt envoie une digitation sur le pouce; il se termine sur une troisième phalange; le *court fléchisseur de la main* est très-développé (ce qui rappelle ce qu'on voit chez les Autruches).

Muscles du membre abdominal. — Le fémoro-coccygien a deux faisceaux; le demi-tendineux ordinaire s'attache aux vertèbres caudales; il existe un muscle *ambiens* (accessoire iliaque du fléchisseur perforé), et un muscle *extenseur externe du doigt médian.*

Ce dernier muscle est bien isolé chez le Nothura et chez le Rhynchotus, mais il n'a pas la même indépendance chez tous les Struthidés. J'ai pu dernièrement vérifier sur un Emeu où il était très-développé que toutes ses fibres viennent se terminer sur le tendon extenseur du troisième doigt.

Enfin, chez le Rhynchotus, comme chez le Nothura, le tendon du *jambier antérieur* se partage en trois divisions dont la plus interne s'insère en dedans de l'os tarso-métatarsien.

PROGRÈS

DE LA

ZOOLOGIE AMERICAINE DEPUIS UN SIÈCLE ;

PAR

M. A. S. PACKARD (1).

Le titre de cet article est presque un non-sens, car la science zoologique en Amérique date seulement de 1796.

Barton publia en effet à cette époque son Mémoire sur la fascination attribuée au Serpent à sonnette et il ne fit paraître qu'en 1801, ses « faits, observations et conjectures sur la génération de la Sarigue. » Ces différentes publications étaient de simples Mémoires, mais elles étaient frappées au coin du talent et n'étaient pas indignes d'ouvrir l'ère des recherches. Avant ce zoologiste, John Bartram avait inséré dans les Transactions philosophiques de la Société royale de Londres, quelques travaux zoologiques. Le premier parut en 1744, tandis que sa « description de la Floride » ne fut imprimée à Londres qu'en 1769.

Bartram et Barton étaient tous deux nés en Amérique, mais le second était peut-être le plus franchement biologiste des deux, et ses travaux furent appréciés si favorablement en Angleterre que Swainson le nommait le « père de l'histoire

(1) Traduit de l'*American Naturalist*, t. X, p. 59, octobre 1876. (Traduction de M. Raoul Boulart).

naturelle en Amérique »... Le premier siècle de l'ère zoologique en Amérique daterait donc de 1796.

Quant à la zoologie systématique, on peut dire qu'elle ne prit naissance que de 1808 à 1814. C'est alors que parut l'Ornithologie de Wilson, comprenant plusieurs volumes. On ne doit pas oublier cependant que Wilson était né en Ecosse et que, par conséquent, à l'exception des œuvres de Bartram et de Barton, ce que nous avons à dire de la zoologie américaine ne remonte guère au-delà d'un demi-siècle.

Le prince Bonaparte rédigea ensuite un volume sur les Oiseaux qui faisait suite au grand ouvrage de Wilson et qui fut édité en Amérique de 1825 à 1833; mais le premier ouvrage général qu'on puisse attribuer à un Américain est la *Faune américaine* de Richard Harlan, parue en 1825. Cette œuvre fut suivie par les trois volumes de J. D. Godman relatifs aux Mammifères de l'Amérique du Nord (1826 à 1828). Barton et Harlan étaient nés à Philadelphie où ils enseignèrent l'anatomie; Godman était d'Annapolis; il professa cette même branche des sciences dans trois colléges médicaux, mais jamais à Philadelphie. On peut donc dire que la zoologie américaine a pris naissance dans cette dernière ville et qu'elle s'est répandue grâce aux professeurs des écoles de médecine; de même la science zoologique envisagée d'une manière générale était sortie de l'étude de l'anatomie humaine telle qu'on la professait en Italie, en France, en Angleterre et en Allemagne.

Le second demi-siècle de progrès zoologique accompli en Amérique peut être divisé en trois époques :

1° *L'époque de la zoologie systématique, durant laquelle parurent quelques essais physiologiques.* Une impulsion considérable fut donnée par le Smithsonian Institution dont le rôle actif remonte à 1847; en même temps, la paléontologie faisait des progrès considérables par suite des recherches entreprises

en vue de la description géologique ordonnée par le gouvernement.

2° *L'époque de la zoologie morphologique et embryologique.*

Cette période commence avec l'arrivée de Louis Agassiz en Amérique c'est-à-dire en 1846. Il fit des lectures sur l'embryologie comparée et fonda le Muséum de zoologie comparative où les étudiants attirés par la réputation du maître venaient chercher un enseignement qui s'inspirait des méthodes de Cuvier, de von Baer, de Dollinger et d'Agassiz lui-même. La zoologie y était exposée au point de vue de l'histologie et de l'embryologie, tandis que la paléontologie était faite en même temps que l'étude des animaux vivants.

3° *L'époque de l'évolution, ou étude des relations génétiques des animaux basée sur leurs relations mutuelles avec le monde ambiant.* Cette période date de la publication de Darwin sur l'origine des espèces, c'est-à-dire de 1859.

Si nous revenons maintenant à l'époque où la zoologie systématique prit naissance en Amérique, nous verrons qu'on avait déjà accompli le travail préliminaire indispensable aux recherches servant de bases à des études plus importantes sur l'embryologie et à celles qui ont trait à la distribution géographique, aux relations mutuelles des êtres ainsi qu'à la psychologie des animaux, études qui ont une influence marquée sur la classification du règne animal, ce qui revient à tracer comme on le fait aujourd'hui les rapports génétiques des êtres. Le temps est passé où on considérait le règne animal comme partagé en groupes distincts les uns des autres, et ne présentant entre eux aucune connexion soit morphologique soit génétique.

Les travaux systématiques accomplis en Amérique sont si connus et nous disposons d'un espace si limité, que nous devons nous contenter d'indiquer brièvement les noms de nos principaux zoologistes. Pour ce qui regarde l'étude des mam-

mifères mentionnons d'Audubon et ses prédécesseurs déjà cités : Thomas Jefferson, T. Say, J. Bachmann, G. Ord, S. F. Baird, T. Gill, Harrisson, J. A. Allen, E. D. Cope, Elliot Cowes, J. Y. Scammon, B. G. Wilder et W. S. Barnard. En paléontologie : R. Harlan, J. C. Warren, J. Leidy, Cope, O. C. Marsh, Godman, connu par ses « excursions d'un naturaliste, » L. H. Morgan, auteur du travail sur le Castor, J. Wyman, S. Weir Mitchell, J. C. Dalton et autres auxquels on doit des recherches de physiologie.

On peut comparer aux meilleurs ouvrages ou mémoires européens, les publications ornithologiques de Wilson, Bonaparte, Audubon, Nuttall, Baird, Cassin, Cowes, Brewer, Ridgway, ainsi que les mémoires descriptifs et biologiques de Brewer, Ord, J. P. Giraud, J. K. Townsend, A. L. Heerman, G. N. Lawrence, H. W. Gambel, J. Xanthus, H. W. Henshaw, H. Bryant, S. Cabot, T. M. Trippe, C. J. Maynard etc. ; les recherches relatives à la distribution géographique entreprises par Baird, A. E. Verrill, Allen et Ridgway, pour les Oiseaux vivants et celles de Marsh et de Cope pour les Oiseaux fossiles méritent aussi d'être mentionnées.

Les Reptiles ont été décrits par Harlan, J. E. Holbrook, T. Say, J. Green, Baird, C. Girard, E. Hallowell, L. R. Gibbes, C. A. Lesueur, J. E. Le Conte, L. Agassiz et Cope. Un ensemble complet d'animaux de cette classe a été découvert dans les formations crétacées et tertiaires de l'Ouest par Leidy, Marsh et Cope.

Parmi les ouvrages classiques, figurent l'anatomie du système nerveux de la *Rana pipiens* par Jeffries Wyman, les recherches de S. Weir Mitchell sur le venin du serpent à sonnette et celles du même auteur ainsi que de G. R. Morehouse sur l'anatomie et la physiologie de la respiration chez les Chéloniens.

Les Poissons du Nord de l'Amérique ont été décrits par S. L. Mitchell, Lesueur, C. S. Rafinesque, D. H. Storer, J. E.

Dekay, Holbrook, L. Agassiz, Girard, J. P. Kirtland, J. C. Brevoort, Wyman, Baird, Gill, Cope, W. O. Ayres, F. W. Putnam, T. G. Tellkampf, D. S. Jordan, H. C. Yarrow, C. C. Abbott, G. B. Goode, R. Bliss, S. W. Garman et autres. Les Poissons fossiles ont de leur côté été décrits par J. H. et W. C. Redfield, Leidy, R. W. Gibbes, J. S. Newberry, Cope et O. Saint-John.

En entomologie, les écrits de Say, des deux Le Conte, de F. E. Melsheimer, N. Hentz, T. W. Harris, S. S. Haldeman, R. von Osten Sacken, B. Clemens, J. D. Dana, G. Horn, S. H. Scudder, P. R. Uhler, H. Hagen, B. D. Walsh, A. S. Packard, A. R. Grote, W. H. Edwards, H. Edwards, Sumichrast, H. C. Wood, A. Fitch, C. V. Riley, E. Norton, J. H. Emerton, C. Thomas, B. P. Mann, etc., sont pour la plupart volumineux. Les insectes fossiles ont été décrits par Dana, Scudder, Meek et Worthen, S. Smith et O. Harger. L'anatomie de cette classe a été étudiée par Leidy, Scudder et Packard.

Le grand ouvrage de Dana sur les crustacés le place avec Milne-Edwards en tête des auteurs qui ont traité cette branche de la zoologie et son Essai sur leur distribution géographique est le point de départ de toutes les recherches. On doit noter aussi ses recherches sur la céphalisation chez les animaux, sujet qui lui fut suggéré par ses études sur les crustacés. Les espèces vivant dans l'Amérique du Nord ont été décrites par Say, W. Stimpson, J. W. Randall, L. R. Gibbes, S. I. Smith, Hagen, Packard et O. Harger ; les fossiles par Green, Hall, Billings, Stimpson et d'autres.

Les Entozoaires et les Vers dont l'organisation et la structure est plus élevée, ont été observés par D. Weinland, Girard, Leidy, Wyman, Stimpson et Verrill. Les Polyzoaires l'ont été au point de vue anatomique, par A. Hyatt ; les Brachiopodes par E. S. Morse et W. H. Dall. On doit également la descrip-

tion de plusieurs espèces de Tuniciers à C. A. Lesueur, Tellkampf, Louis et Alexandre Agassiz, Verrill et Packard. Le développement en a été étudié par Morse.

Say, Gould, Lesueur, Rafinesque, Haldeman, I. Lea, T. A. Conrad, C. B. Adams, Stimpson, les deux Binneys, J. W. Mighels, J. P. Couthoy, E. Ingersoll, Al. Agassiz, T. Bland, T. Prime, Morse, J. Lewis, Dall, Tryon, Verrill, R. E. C. Stearns, Sanderson Smith sont au nombre des naturalistes qui se sont occupés des Mollusques de l'Amérique du Nord. Les fossiles de cet embranchement appartenant aux formations anciennes ont exercé Hall, Billings (du Canada), F. B. Meek, C. A. White, F. S. Holmes, O. Saint-John, C. F. Hartt, R. Rathbun, O. A. Derby, Whilfield, N. S. Shaler, Whiteaves (du Canada), et divers autres paléontologistes. La description des espèces quaternaires est due à Holmes, Dawson, Stimpson, Packard, Verrill, Matthews, etc. On doit aussi à Leidy, Wyman, Morse, Dall et W. K. Brooks des faits anatomiques relatifs à certains Mollusques.

Les Radiaires (comprenant les Cœlentérés et les Echinodermes) ont été observés avec soin par les deux Agassiz, par Say, Stimpson, E. Desor, Ayres, Macrady, H. J. Clark, T. Lyman et Verrill. On doit en outre à Dana un rapport sur les Zoophytes des Etats-Unis (Expédition d'exploration) qui occupe le premier rang parmi les ouvrages systématiques. De nombreux fossiles ont été découverts par Hall, Billings, Meek, Shumard, White, Whitefield, W. H. Niles, O. A. Derby et autres paléontologistes. Verrill et A. Agassiz se sont en outre occupés de la distribution des espèces récentes des deux côtés du continent.

Clark et Hyatt se sont livrés à l'examen des Spongiaires, pendant que J. W. Bailey, Clark, Leidy, Tuttle étudiaient les Protozoaires.

Nous pouvons nous glorifier de la haute position qu'occu-

pent nos paléontologistes dans le monde scientifique. Les travaux de James Hall, Meek, Billings, Dawson (de Montréal) et autres nous font en effet connaître les différentes manifestations de la vie dans les roches paléozoïques. On doit mentionner aussi les recherches de Leidy, Marsh et Cope dans les couches tertiaires et crétacées du New Jersey et de l'Ouest, et celles de Deane, Hitchcock, Leidy, Wyman, Newberry, Emmons et Cope, entreprises pour les couches triasiques et carbonifères, recherches qui ont produit des résultats importants.

Mentionnons encore la découverte de Reptiles ayant avec les Oiseaux beaucoup d'affinités, découverte due à Leidy et à Cope, dans le New-Jersey ; celle d'Oiseaux dentigères et de pterodactyles dépourvus de dents, enfin la démonstration donnée par Marsh, de l'existence dans un terrain tertiaire de Quadrumanes ayant beaucoup d'analogie avec les Lemures. Citons également Marsh, Leidy et Cope comme ayant trouvé des nouvelles formes reliant entre eux les Ruminants actuels et les Porcins, les Eléphants et les Tapirs, et aussi comme ayant établi la généalogie du Cheval et contribué à montrer (Marsh) la supériorité du cerveau des espèces actuelles par rapport à celles de l'époque tertiaire. Ces travaux renferment une masse de faits nouveaux relatifs à l'évolution de la vie sur le continent américain et se rapportant à la doctrine générale de l'évolution.

En zoologie philosophique, on doit rappeler les travaux de Dana sur la céphalisation, les vues de Wyman sur la théorie vertébrale du crâne (1) et les études du même auteur sur la symétrie antéro-postérieure chez les vertebrés. Il faut également mentionner les travaux de James Hall sur la succession de la vie chez les mollusques dans les terrains paléozoïques,

(1) Mémoire sur la *Rana pipiens*.

ceux d'Agassiz sur les types prophétiques et synthétiques; ses lois de l'accroissement embryologique en corrélation avec la succession des formes éteintes et les vues émises par le même auteur dans son essai sur la classification. Les recherches de L. F. Pourtalès dans les grandes profondeurs des côtes de la Floride, lui ont permis d'établir que « la vie animale est aussi nombreuse à de grandes profondeurs que dans une eau peu profonde » et qu'elle y est représentée par des êtres différents; ses observations à cet égard remontent à 1867, et sont antérieures à l'expédition du *Porc-épic*, ainsi qu'aux recherches de Carpenter, Thompson et Jeffreys.

L'époque de l'embryologie a été inaugurée par L. Agassiz en 1846. Il fut aidé dans ses Contributions à l'histoire naturelle, ayant principalement trait au développement des Radiaires et des Tortues de mer, par J. A. Clark qui, sous sa direction, devint le meilleur histologiste de notre pays. W. J. Burnett, autre histologiste n'est inférieur qu'à Clark; Macrady, élève d'Agassiz, a publié quelques travaux importants sur les Acalèphes et sur leur mode de développement. Desor et Girard écrivirent sur l'embryologie des Vers, et Al. Agassiz a donné une embryologie des Echinodermes qui a paru de 1864 à 1874. Son Mémoire sur les générations alternantes de l'Autolycus, genre de la classe des Vers, a vu le jour en 1862 et son étude sur les premiers stades des Annélides a été rédigé en 1866. Al. Agassiz a également publié en 1873, un remarquable travail sur la transformation du Tornaria en Balanoglossus et fait paraître, en 1874, une embryologie des Cténophores. En 1864, Jeffries Wyman rédigea un Mémoire sur le développement de la Raie bouclée.

Le magnifique travail de Hyatt sur l'embryologie des Ammonites est le résultat de recherches pleines de difficultés. Celui de Morse sur les premiers stades des Brachiopodes du groupe des Térébratulines publié, de 1869 à 1873, lui a permis

de séparer, au moyen de l'embryogénie et de l'anatomie, les Brachiopodes d'avec les Mollusques et de les placer à côté des Annélides. Ses études sur le corps et le tarse de l'embryon des Oiseaux doivent être aussi mentionnés.

En 1872, Packard publia un Mémoire sur le développement du Limule et montra que le premier âge de cet animal avait des affinités avec certains jeunes Trilobites. On lui doit également des Mémoires sur l'embryogénie des Thysanoures, des Névroptères, des Coléoptères et des Hyménoptères.

S. I. Smith a tracé les métamorphoses de différents Crabes et Crevettes. Plusieurs entomologistes, tels que Harris, L. Agassiz, Fitch, Riley, Scudder, Packard, Le Baron, Hagen, Cabbot, Walsh, Saunders, Edwards, etc., ont étudié les métamorphoses des insectes tandis qu'Abbot et Smith ont rédigé l'Histoire naturelle des espèces les plus rares de la Géorgie, ouvrage dont les illustrations sont dues au premier de ces naturalistes qui avait séjourné plusieurs années dans le même pays.

En 1874, Emerton donna l'embryogénie d'une Araignée (*Pholcus*) et cette année même a paru un important Mémoire de W. K. Brooks sur le mode anormal de développement des Biphores ou Salpa.

Comme anthropologistes nous avons Morton, Davis, E. G. Squier, Pickering, L. H. Morgan, L. Agassiz, Natt et Gliddon, Wyman, J. D. Whitney, Foster, Jones, Abbott, Berendt, Leidy, Baird, Putnam, Dall, C. A. White, Rau, Gillman, Meigs, Jackson, Barber et beaucoup d'autres voués aux progrès de l'Archéologie locale.

La troisième époque, ou époque d'évolution a produit une école d'évolutionistes originale et spécialement américaine. Le Mémoire de Hyatt sur le parallélisme entre les différents stades de la vie des Tétrabranches comparativement avec ceux du reste des Mollusques, remonte à 1867. Plusieurs autres

publications dues au même naturaliste, dans lesquelles il étend ses vues à divers groupes d'Ammonites et de Mollusques différents ont paru depuis lors.

Le travail de Cope sur l'origine des genres a été publié en 1868, et son Mémoire sur le mode d'apparition des types organiques, en 1871.

Les vues de Hyatt s'accordent avec celles de Cope ; mais elles sont moins générales dans leur application. Les théories de ces deux auteurs sont basées principalement sur les changements embryologiques et post-embryonnaires des animaux, et sur l'idée que les différents degrés d'accélération et de retard dans l'accroissement des individus sont parallèles à ceux des genres, des familles, des ordres et des classes. Cette hypothèse tend à démontrer l'origine des différentes catégories d'animaux, et conduit, suivant nous à une doctrine plus générale et plus fondamentale que celle de la sélection naturelle. Ainsi que Cope l'a fait observer, la loi de la sélection naturelle a été entrevue par Spencer qui l'appelait « Survivance des mieux armés (1), expression sans aucun doute très-convenable, mais qui a le tort de négliger l'origine de cet état de choses, ce dont notre compatriote a dû se préoccuper.

Ici doivent encore être rappelés les écrits de Baird, Allen et Ridgway sur les lois de la distribution géographique et des variations climatériques chez les mammifères et les oiseaux, écrits qui ont opéré une révolution dans la nomenclature et conduit directement à l'hypothèse de l'évolution. Gill, Cope et Marsh se sont aussi efforcés de découvrir un ancêtre aux Mammifères actuellement américains. La même recherche a été entreprise par Hyatt pour les Mollusques céphalopodes, par Packard, pour les insectes, et par Morse, pour les brachiopodes.

(1) « *Survival of the fittest.* »

W. C. Wells, Rafinesque, Haldeman, Walsh, Riley, Morse, Brooks et d'autres, ont, de leur côté, apporté leur contingent à la doctrine de la sélection naturelle.

Ce sont là les progrès que la zoologie a accomplis en moins d'un siècle aux Etats-Unis. Les progrès futurs de cette science dépendront en partie de l'attention qu'y apporteront les étudiants en médecine. Nous sommes en droit d'attendre d'eux des traités d'Histologie et d'Embryologie. Jusqu'à présent il n'existe en Amérique aucun histologiste ayant publié des monographies spéciales. Lorsqu'on aura fondé dans nos colléges des chaires spéciales de zoologie (la minéralogie, la botanique, la géologie et la zoologie, sont souvent enseignées aujourd'hui par une seule et même personne), nous verrons s'accroître le nombre des hommes compétents, et la science sera cultivée, nous l'espérons du moins, avec les excellentes méthodes de l'Allemagne. Aujourd'hui nous ne sommes pas si en arrière de la France et de l'Angleterre que nous l'étions il y a vingt ans, mais il est à craindre, cependant, que la Russie ne nous dépasse ; nous sommes au même niveau scientifique que les Scandinaves et les Hollandais.

Grâce à notre énergie, à notre intelligence innée et avec l'aide de colléges et de musées bien dirigés, nous pouvons espérer arriver à la hauteur de l'Allemagne.

Le développement de n'importe quelle branche de la science dépend surtout des études individuelles, et l'on doit, par conséquent, offrir aux jeunes gens d'avenir toutes les occasions de consacrer leur temps à des recherches originales. C'est surtout dans un pays comme le nôtre que le besoin de spécialistes se fait sentir.

INDICES

D'UN NOUVEAU GENRE

DE MAMMIFÈRES ÉDENTÉS

FOSSILE DANS LES DÉPOTS ÉOCÈNES DITS *DE SAINT-OUEN*;

PAR

M. Paul GERVAIS (1).

Les grands travaux de construction entrepris depuis un certain nombre d'années autour du parc Monceaux, dans Paris même, ont permis aux géologues d'étudier, dans leurs rapports de superposition, trois des assises du terrain éocène :

1° Les marnes vertes à Pholadomyes;

2° Les marnes blanches dépendant du calcaire dit de Saint-Ouen;

3° Les sables de Beauchamp, et d'en recueillir les fossiles.

Quoique de rares débris d'animaux vertébrés y aient été rencontrés; j'ai pu étudier, parmi ceux qu'a fournis la seconde de ces couches, des restes de Chéloniens associés à quelques ossements de deux petits Jumentés dont l'un me paraît être l'*Anchitherium Desmarestii* (2), autrefois signalé par moi dans

(1) Mémoire présenté à l'Académie des sciences dans sa séance du 4 décembre 1876.

(2) Une première molaire supérieure, un calcanéum et un astragale.

les mêmes marnes, à Batignolles (1), et dont l'autre semble, d'après la seule dent qu'on en a trouvé, avoir une certaine analogie avec le Lophiothérium, tout en étant de plus petite taille (2).

Diverses parties osseuses, indiquant un animal qui n'était pas moindre que le Sanglier ou le Tapir, ont aussi été rencontrées au même lieu ; elles ont très-probablement appartenu à un Mammifère de l'ordre des Édentés. Je n'en possède que des fragments malheureusement incomplets et peu nombreux, qui m'ont été remis par M. Reboux. Ils ont été rencontrés avec les pièces dont il vient d'être question et proviennent d'un squelette qui était, a-t-on assuré à ce zélé naturaliste, entier lorsque les fouilles ont entamé l'endroit où il se trouvait enfoui; mais il a été, comme cela n'arrive que trop souvent, détruit par les ouvriers, et les fragments que M. Reboux a pu s'en procurer, il y a de cela trois ans, n'ont été obtenus qu'après des recherches multipliées et grâce à l'intelligente persévérance qu'il apporte dans ses explorations.

La principale pièce est un calcanéum presque complet, long de $0^m,083$ et dont l'extrémité cuboïdienne, qui n'est pas entière, est conservée sur une largeur de $0^m,047$. Cet os est trapu, raccourci dans sa partie antérieure ; on reconnaît aisément ses trois facettes articulaires, dont deux étaient destinées à l'astragale et une au cuboïde. Son apophyse achilléenne, c'est-à-dire la saillie répondant au talon, qu'il porte en arrière, se fait remarquer par sa forme épaisse ; elle est aussi sensiblement déprimée et son extrémité est légèrement tournée en dehors.

Si l'on tient compte de la diversité exceptionnelle que présente dans son mode de conformation le même os, c'est-à-dire le calcanéum, quand on l'examine chez les Édentés, soit ceux

(1) *Zool. et Pal. franç.*, p. 86, pl. XXXV, fig. 18.

(2) Une molaire inférieure à deux collines arquées.

actuellement vivants, soit ceux qui ont autrefois existé, on en est bientôt conduit à se demander si la pièce fossile dont il est question ne proviendrait pas de quelque animal de cette grande division des Mammifères, et, bien qu'elle ne ressemble absolument au calcanéum d'aucun des Édentés décrits jusqu'à ce jour, c'est à cette opinion que l'on s'arrête, lorsqu'on le compare à celui des Onguiculés hétérodontes ou à celui des Ongulés de toutes sortes. Cependant, on ne peut le rapprocher ni de l'os du talon de nos Édentés contemporains, ni de celui des grands animaux bradypoïdes dont les ossements sont enfouis dans les terrains supérieurs de l'Amérique. Il n'en est pas ainsi si on le met en regard de celui des deux genres de grands Édentés, fossiles en Europe, qui constituent, avec le Schizothérium priscum (1), la famille des Macrothéridés, savoir : le Macrothérium de M. Lartet (2) et l'Ancylothérium de M. Gaudry (3).

Cependant la différence est grande encore, et il est aisé de reconnaître qu'on a affaire à une forme nouvelle, assez différente de celles-là, et qui s'en distinguait comme genre, sinon comme famille.

Outre la différence de son apparence générale, le calcanéum du grand Mammifère des marnes dites de Saint-Ouen, qui était enfoui à peu de distance de l'emplacement occupé par le parc de Monceaux, peut être aussi caractérisé par la disposition spéciale de ses facettes articulaires.

La facette principale d'articulation avec l'astragale ou facette

(1) *Ancylotherium priscum*, Gaudry, *Journal de Zoologie*, t. V, p. 509; pl. XVIII, fig. 2-8. — *Schizotherium priscum*, P. Gerv., *Zool. et Pal. génér.*, t. II, p. 58, pl. XI, fig. 13-14.

(2) *Pangolin gigantesque*, Cuv., *Oss. foss.*, t. V. part. I, p. 193. — *Macrotherium giganteum*, Lartet, *Compt. rend. hebd.*, t. IV, p. 90. — Blainv., *Ibid.*, t. VIII, p. 143 et *Ostéogr. des Édentés*, pl. II. — P. Gerv., *Zool. et Pal. franç.*, p. 255, pl. XLIII.

(3) *Ancylotherium Penthelici*, Gaudry, *Fossiles de l'Attique*, p. 129.

postéro-supérieure est irrégulièrement rectangulaire, et elle se déverse en arrière pour donner appui, de ce côté, au bord correspondant de la poulie externe de l'astragale, au-dessus de la saillie du talon. L'os ayant été fracturé dans la partie interne de son corps, on ne peut dire exactement quelle est sa disposition de ce côté, mais il devait être plus saillant qu'il ne l'est actuellement, et la facette dont nous venons de parler doit y avoir été plus étroite que du côté opposé ; comparée à ce que l'on voit chez l'Ancylothérium, elle est également assez différente.

Quant à la facette astragalienne antérieure, elle se distingue plus aisément encore de sa correspondante chez les deux genres précités ; elle est bien plus étroite, et au lieu de ressembler à une grande cuvette triangulaire, comme cela existe chez le Macrothérium, elle simule un triangle isoscèle étroit et allongé à base interne; en outre, au lieu d'être séparée de la facette cuboïdienne par une saillie marginale, elle se confond avec elle par le rebord émoussé de l'os lui-même. La différence est plus grande encore avec l'Ancylothérium.

Les facettes astragaliennes de notre fossile indiquent donc un mode de progression et de station différant, à quelques égards, de celui de ces deux animaux ; toutefois il nous serait bien difficile d'en reconnaître dès à présent les véritables conditions.

Reste la facette cuboïdienne ; elle offre à peu près les contours d'une oreille allongée, au lieu d'être étroite comme dans le Macrothérium, ou de former une grande surface ovalaire, ainsi que cela a lieu chez l'Ancylothérium ; en même temps, sa hauteur est relativement moindre que dans ce dernier genre.

Il ne paraît pas contestable que l'animal dont provient cet os différait génériquement de tous ceux qui ont été décrits jusqu'à ce jour, et, si les quelques pièces, toutes plus ou

moins incomplètes, qui ont été trouvées au même lieu lui appartiennent bien, ce dont on ne peut guère douter, il s'éloignait encore plus des Édentés jusqu'à présent décrits, même en y comprenant les deux genres dont les noms viennent d'être rappelés, que ne tendraient à le faire supposer les détails dans lesquels nous venons d'entrer ; mais, tout en nous faisant pressentir des différences certaines, ces pièces, autant à cause de leur état de mutilation que par leur petit nombre, sont bien loin de nous donner la mesure de ces différences, et ce serait aller au-delà des données de la science que d'essayer d'établir les particularités qui distinguent des autres Édentés le nouveau fossile de l'étage de Saint-Ouen.

Parmi les pièces que M. Reboux a pu se procurer, une des plus intéressantes est la partie supérieure d'un métatarsien ou métacarpien, dont la forme est tellement spéciale que, tout en l'inscrivant sous la seconde de ces dénominations plutôt que sous la première, nous n'osons affirmer qu'il la mérite réellement. Ce doute n'étonnera d'ailleurs pas les personnes qui savent quelle est la diversité des os constituant les membres des Édentés, plus particulièrement celle de leur partie terminale.

La forme prismatique de la tête de cet os tend à la faire comparer à un second métatarsien du côté droit (1), en dedans duquel n'aurait existé qu'un rudiment de pouce, en supposant même que ce doigt n'ait pas manqué entièrement; mais il est si différent de tous les autres, que c'est encore là une conjecture. Son sommet présente trois facettes articulaires dont les deux externes, plus grandes que la troisième, répondraient au second cunéiforme et dont la troisième porterait sur le troisième des os de ce nom, en même temps qu'elle donnerait appui par son expansion latérale externe au sommet

(1) Devenu gauche dans la figure que nous en donnons.

latéro-interne du troisième métatarsien. Eu égard aux doutes que présentent ces indications, je me borne à ajouter que les deux facettes qui aboutissent à la face supérieure du fragment d'os dont il s'agit sont plus séparées l'une de l'autre que cela n'a lieu d'habitude pour les os du carpe et pour ceux du tarse ; elles sont en outre inégales en dimensions et leur séparation l'une de l'autre constitue un caractère tout à fait distinctif de l'animal auquel cet os a appartenu.

Ce qui vient appuyer l'opinion que cette pièce osseuse doit bien être attribuée au même sujet que le calcanéum décrit ci-dessus, malgré ses dimensions relativement plus fortes, c'est qu'une partie de sa surface est marquée de fortes guillochures, tout à fait semblables à celles qui se voient sur la face inférieure de ce calcanéum et à l'extrémité de sa saillie postérieure.

Un autre fragment paraît être l'extrémité digitifère du même métatarsien ; sa partie articulaire est ample, ovalaire ; sa surface est complètement lisse et sans indication de poulie, ce qui a également lieu pour les métatarsiens du Priodonte ou Tatou géant.

Bien qu'aucun des os du métacarpe et du métatarse des Macrothéridés tels que nous les connaissons dans les pieds de ces animaux, tels qu'il nous a été possible de les restaurer, ne puisse être comparé par les détails de sa forme à celui dont la description vient d'être donnée, on peut admettre que le grand Édenté du parc Monceaux était probablement tridactyle, ce qui est aussi le cas de ces fossiles.

D'autres fragments, recueillis par M. Reboux, ont fait partie du tronc ou des membres antérieurs.

L'un d'eux provient d'une vertèbre lombaire dont il constituait en partie la lame neurapophysaire gauche ; on y voit encore la facette articulaire postérieure au moyen de laquelle

cette portion de vertèbre était en rapport avec la vertèbre suivante.

Il y a aussi un fragment qui paraît provenir de l'omoplate. Si telle est bien son origine, il indique que cet os avait une épaisseur plus considérable que d'habitude et que sa substance intérieure était spongieuse ; mais son étendue est trop peu considérable pour que l'on puisse juger des caractères de la pièce dont il est détaché ; cependant il porte encore une partie de la cavité glénoïde, qui était ample, et ce qui reste de son col indique que celui-ci était raccourci. Sa surface auprès de la saillie coracoïdienne montre d'ailleurs les fortes guillochures déjà signalées à propos du calcanéum et du métatarsien, et l'on doit admettre qu'il a appartenu au même animal.

C'est aussi le cas d'un cinquième fragment d'os trouvé en même temps et que je crois être une portion de radius. Si cette détermination est exacte, ce fragment constituerait la moitié externe de la partie inférieure de cet os ; en effet, on y voit encore un reste d'articulation qui paraît avoir été destiné au scaphoïde et au semilunaire, ainsi que l'indication d'ailleurs peu marquée d'une coulisse, sans doute celle des muscles extenseurs des doigts.

Les autres pièces conservées sont sans utilité pour la détermination des caractères de l'animal dont elles proviennent, et elles ne méritent pas de nous arrêter ; elles sont, du reste , peu nombreuses et toutes réduites à de simples esquilles.

Celles dont la description précède, tout incomplètes qu'elles soient, nous montrent clairement que le squelette dont elles ont été tirées, et qui a été malheureusement détruit presque en entier, était celui d'un animal resté jusqu'à ce jour inconnu des naturalistes. Elles ne nous disent pas quels étaient tous

les caractères de cet animal, mais ce qu'elles nous apprennent nous permet de le distinger nettement de tous les autres. Je croirais imprudent d'essayer de formuler les particularités diverses de ce curieux fossile sur la seule notion de ce que nous en savons jusqu'à présent. C'est cependant ce qu'ont fait souvent, dans des cas analogues, les paléontologistes, en se basant sur le principe de la corrélation des formes; mais ce principe, si vrai en lui-même et qui nous éclaire d'une façon si merveilleuse lorsque nous cherchons à nous rendre compte des harmonies diverses qui ont présidé à la constitution du corps chez les êtres qui nous sont entièrement connus, conduit à des conclusions qui manquent de certitude et ont été le plus souvent trouvées inexactes lorsque, au lieu d'attendre la découverte de pièces plus démonstratives, on l'a appliqué à la reeonstitution des êtres anéantis, en se basant sur un petit nombre seulement des caractères de ces êtres et que l'on s'est cru fondé à en déduire, *a priori*, la disposition de tous les autres.

Le Macrothérium pris d'abord pour un Pangolin et reconnu depuis pour un animal fort différent à plusieurs égards, lorsqu'on a connu d'autres parties de son squelette, est loin d'être le seul exemple des erreurs auxquelles cette manière de procéder a donné lieu.

Je me crois, il est vrai, tenu à moins de réserve en ce qui concerne la question de nomenclature, et, puisque je reconnais que le grand Mammifère des couches de Saint-Ouen, dont M. Reboux a découvert des ossements près du parc Monceaux, est très-probablement un Édenté, qui en se rapprochant, à certains égards, du Macrothérium et de l'Ancylothérium par la forme de son calcanéum, s'en éloignait notablement par quelques-uns des caractères de cet os, et que les autres pièces osseuses que l'on est en droit de lui attribuer indiquent, bien qu'étant mal connues, des différences plus

profondes encore, je proposerai de l'indiquer comme constituant un genre à part, et je donnerai à ce genre le nom de *Pernatherium* qui rappelle la partie de son squelette qui nous met le mieux sur la voie de ses affinités.

Quand à l'espèce elle-même, elle deviendra le *Pernatherium rugosum*, par allusion aux rugosités fort caractéristiques dont plusieurs de ses ossements ont conservé la trace dans l'exemplaire dont il m'a été possible d'étudier quelques fragments.

Si ces conclusions se vérifient, le *Pernatherium rugosum* devra être regardé comme étant le plus ancien des Édentés connus jusqu'à ce jour, et la faune contemporaine du dépôt des calcaires de Saint-Ouen se trouvera augmentée d'un genre de forme très-bizarre, dont la présence au milieu des espèces qu'elle a déjà fournies doit faire supposer qu'elle peut encore donner lieu à de nombreuses et importantes découvertes.

EXPLICATION DE LA PLANCHE XVIII.

Pernatherium rugosum, P. Gerv.

Fig. 1. Calcanéum, vu en dessus.
Fig. 1 *a*. Le même, vu par sa face externe.
Fig. 1 *b*. Le même, vu en dessous.
Fig. 1 *c*. Le même, vu en avant.
Fig. 2. Métatarsien interne ? incomplet, vu en dessus.
Fig. 2 *a*. Le même, vu par son bord interne.
Fig. 2 *b*. Le même, vu par son bord externe.
Fig. 2 *c*. Le même, vu par son extrémité tarsienne.
Fig. 3. Poulie digitale ? du même métatarsien.
Ces figures sont toutes de grandeur naturelle.

ANALYSES

D'OUVRAGES ET DE MÉMOIRES.

LXXIII. — FLOWER (*W. H.*) : SUR QUELQUES CARACTÈRES DES ESPÈCES ACTUELLES DE RHINOCÉROS, *tirés du crâne et des dents de ces animaux* (*Proceed. zool. Soc. London*, 1876, p. 443).

L'examen de cinquante-quatre crânes de Rhinocéros, appartenant aux diverses espèces de cette famille de Jumentés, a conduit M. Flower à les partager en trois groupes distincts auxquels il attribue les caractères suivants :

I. Une seule paire de grandes incisives comprimées dans l'âge adulte et, accidentellement, une paire de petites incisives latérales à la mâchoire supérieure et, à l'inférieure, une très-petite paire d'incisives médianes, avec une seconde paire latérale, pointue, fort grande et dirigée en avant (1) ; les apophyses post-glénoïdiennes et post-tympaniques du rocher s'unissant au-dessous du méat auditif externe ; la surface occipitale postérieure s'élevant de bas en haut et en avant de manière que sa crête soit antérieure à l'aplomb des condyles ; les os du nez pointus en avant ; une seule corne nasale ; peau très-épaisse formant des plis réguliers très-prononcés.

1. Taille considérable. Molaires supérieures ayant le

(1) Cette paire de grandes dents est généralement donnée comme répondant à des incisives, mais elle doit sans doute être regardée comme étant une paire de canines.

(P. GERV.)

crochet et la crête de leur couronne généralement unis et isolant une vallée accessoire au puits du sinus médian; extrémité postérieure du vomer épaissie et soudée ; fosse ptérygoïdienne et os basi-occipital étroits; échancrure postérieure du palais régulièrement concave ; surface occipitale élevée et étroite ; branche de la mâchoire inférieure élevée (genre *Rhinoceros*, Gray).

Rhinoceros unicornis, Linn. (*R. indicus*, Cuv.; *R. stenocephalus*, Gray).

2. Taille moindre ; molaires supérieures dépourvues de crête ; extrémité postérieure du vomer amincie et libre ; fosse mésoptérygoïdienne et os basi-occipital larges ; échancrure postérieure du palais saillante à son milieu ; la face occipitale basse et élargie ; branche des maxillaires inférieurs peu élevée.

Rhin. sondaicus, Cuv. (*R. javanicus*, F. Cuv. et Goeff. ; *R. Floweri*, Gray ; *R. nasalis*, *id.*).

II. Une paire d'incisives supérieures comprimées, de grandeur moyenne ; une seule paire d'incisives latérales pointues, dirigées en avant, souvent caduques chez les sujets avancés en âge ; apophyses post-glénoïdiennes et post-tympaniques du rocher ne se rejoignant pas au-dessous du méat auditif externe ; crête occipitale élargie en arrière de façon à dépasser la saillie postérieure du crâne ; os du nez étroits, pointus en avant ; une corne nasale bien développée et une petite corne frontale séparées l'une de l'autre par un intervalle ; peau moins fortement plissée que dans le groupe précédent (Genre *Ceratorhinus*, Gray.

Rhin. sumatrensis, Cuv. (*R. niger*, Gray). — *Rhin. lasiotis*, Sclater.

III. Les incisives rudimentaires ou nulles aux deux mâchoires chez les adultes ; les apophyses post-tympaniques et post-glénoïdiennes non réunies au-dessous du méat auditif

externe ; crête occipitale élargie en arrière et faisant saillie au-dessus de la surface occipitale du crâne et au-dessous des condyles ; os du nez épaissis, arrondis ou tronqués en avant ; deux cornes en contact l'une avec l'autre ; peau sans plis permanents bien accusés (Genre *Atelodus*, Pomel).

1. Taille moyenne. Les incisives existent chez les jeunes et quelquefois pendant toute la vie à l'état rudimentaire ; crête et crochet des molaires rarement unis ; extrémité terminale de la mâchoire inférieure élargie et comprimée.

Rhin. bicornis, Linn. (*R. africanus*, Cuv. ; *R. Keitloa*, A. Smith.)

2. Taille considérable. Les incisives, lorsqu'elles existent, disparaissant bientôt après la naissance ; crête et crochet des molaires généralement unis ; partie terminale de la mâchoire inférieure déprimée en spatule.

Rhin. simus, Burchell (*R. Oswellii*, Gray).

LXXIV. — RICHIARDI (S.) : Sur les Sacculines (*Atti della Soc. toscana di scienze naturali*, t. I, fasc. 2 ; Pise, 1874).

Les Sacculines sont de petits Crustacés parasites qui forment une famille voisine des Cirrhipèdes, vivant sur le corps d'autres Crustacés, qui ont été décrits pour la première fois par Cavolini.

Un grand nombre de naturalistes, parmi lesquels nous citerons Rathke, Diesing, Schmidt, Steenstrup, Lilljeborg, Gerbe, se sont, depuis lors, occupés de ces curieux animaux, mais leurs recherches, quelque minutieuses qu'elles aient été, ont laissé plusieurs points obscurs dans l'histoire de ces Crustacés. M. S. Richiardi s'efforce dans ce mémoire, de jeter quelque clarté sur ce sujet et il s'attache particulièrement, n'ayant pu

étudier le développement de l'œuf des Sacculines, à la description des éléments constitutifs de leur corps.

Le corps des Sacculines est limité par un tégument élastique et chitineux, qui se rétrécit antérieurement en une espèce de col, puis se dilate de nouveau et constitue l'organe d'adhésion ayant la forme d'une ventouse. Il s'amincit vers l'ouverture postérieure, en une membrane très-fine qui rentre dans le sac formé par le tégument, et constitue une bourse interne laquelle se distend à mesure que les tubes ovifères s'y accumulent et finit par recouvrir l'ovaire.

Cependant les parois du sac ovigère ne sont pas en contact avec le tégument externe chitineux, mais réunies à celui-ci par une couche de tissu connectif riche en fibres musculaires striées par les contractions desquelles s'opèrent les changements partiels qu'offrent, dans leur forme, les Sacculines. Cette membrane, sorte d'organe d'adhésion dans sa partie antérieure, se prolonge jusqu'à l'intestin de l'animal qui l'héberge et y adhère au moyen d'un certain nombre d'appendices rameux déjà signalés par Anderson et Muller. Cette membrane qui forme la seconde enveloppe du corps des Sacculines, au niveau du petit collet unissant le sac ovigère interne au tégument externe, s'adosse à ce sac sans contracter aucune adhésion avec ses parois. Elle s'épaissit et forme un petit anneau contractile qui, agissant à la manière d'un sphincter, peut supprimer toute communication de la cavité interne avec l'extérieur. Les petits boutons qui, au nombre de quatre ou cinq, entourent l'ouverture sexuelle sont précisément formés par cet anneau contractile, qui est poussé en dehors en même temps que l'ouverture du sac ovigère, par la pression des œufs et sous l'action des faisceaux musculaires.

L'ovaire est renfermé dans un sac formé par la membrane contractile ou seconde enveloppe du corps des Sacculines, sac

présentant vers sa partie postérieure une petite ouverture par laquelle sortent les œufs. Ceux-ci pénètrent alors dans le sac incubateur, et lorsqu'ils s'y sont accumulés toute communication cesse entre l'ouverture de l'ovaire et le sac ovigère.

Aussitôt le développement de l'œuf terminé, la vie cesse chez les Sacculines.

Chaque animal hospitalier des Sacculines en porte généralement une, mais on peut en trouver deux et même trois sur un même individu, et chaque sorte de ces parasites n'est pas toujours limitée à la même espèce.

Les difficultés qu'on rencontre dans l'étude de l'organisation de ces petits Crustacés dépendent en grande partie des déformations qu'ils subissent, déformations provenant des conditions dans lesquelles ils vivent.

Ces curieux parasites ont attiré l'attention d'un grand nombre de naturalistes et les observations se sont multipliées à tel point que l'on connaît dix espèces de Décapodes brachiures et un anoure qui en présentent.

Ces espèces sont les suivantes :

Portunus corrugatus, Penn. — Trouvé à Naples par Cavolini.

Eriphia spinifrons, Sav. — Trouvé à Naples par Cavolini, et à l'île d'Elbe par Richiardi.

Pachygrapsus marmoratus, Stimp. — Trouvé à Naples, par Cavolini, par Semper, aux Baléares ; par Richiardi, à Livourne et à la Spezia.

Carcinus mœnas, Leach. — Trouvé, dans diverses parties de l'Atlantique et de la mer du Nord, par Thompson, Rathke, Bell, Schmidt, Lilljeborg, Van Beneden, Hesse.

Hyas aranea, Leach. — Trouvé à Heligoland et à Nice, par Leuckart, S. Loven (*Sacc. inflata*).

Portunus marmoreus, Leach. — Trouvé par Bell, Van Beneden.

Pilumnus hirtellus, Leach. — Trouvé par Steenstrup.

Herbstia condyliata, Edwards. — Trouvé sur les côtes du nord de la France, par Hesse (*Sacc. nodosa*).

Pisa Gibsii, Leach. — Trouvé dans la Méditerranée par Richiardi, Hesse (*Sacc. Gibsii*).

Portunus holsatus, Fabr. — Trouvé par Nordmann.

Pagurus.....?, Fritz Müller. (*Sacc. purpurea*).

A ces espèces de Brachiures, on doit ajouter les six suivantes comme portant des Sacculines, et dont jusqu'ici, personne n'a parlé.

Stenorhynchus phalangium, M. Edw. — Trouvé dans la Méditerranée.

Stenorhynchus longirostris, M. Edw. — Trouvé dans la Méditerranée.

Miccipe aculeata, Bianconi. — Trouvé dans le Mozambique.

Cancer Savigny, M. Edw. — Trouvé dans la Mer Rouge.

Xantho rivulosus, Risso. — Trouvé dans la Méditerranée.

Gonoplax rhomboides, Desm. — Trouvé dans la Méditerranée.

LXXV. — GIRARD (*Maurice*) : Lucilie bufonivore, Moniez, (*Bull. Soc. entom. France*, 1876, p. 212).

On sait qu'une découverte entomologique, des plus curieuses sous le rapport biologique, a été faite cette année dans le département du Nord, celle d'un Diptère muscien, une Lucilie, qui, au lieu de s'attaquer à l'Homme, comme l'espèce de Cayenne, pond sur les yeux des Crapauds vivants, de sorte que ses larves dévorent la face de ces Batraciens.

L'espèce trouvée par M. Moniez, et nommée par lui *Lucilia*

bufonivora, a été reconnue nouvelle par M. A. Giraud (1). Un Crapaud, dont la face était à demi rongée par les larves de cette espèce, a été pris en Belgique près de Dinant (2).

M. Girard a cherché à savoir si cette espèce existait près de Paris, et il s'est informé auprès de M. Desguez, qui, par profession, recueille des Reptiles et des Batraciens, notamment des Crapauds, animaux si utiles à l'horticulture. M. Desguez s'est aussitôt rappelé avoir trouvé deux fois, à Auteuil et à Fontainebleau, des Crapauds ayant les yeux mangés, ainsi que le nez et une partie de la face. Ces animaux ne souffraient pas de ces lésions et ils pouvaient accomplir leurs fonctions accoutumées, car l'un d'eux était à l'eau, occupé à frayer (3).

Il y aurait intérêt à savoir si l'Insecte, dont il s'agit, attaque les espèces des genres *Alytes*, *Bombinator*, *Pelobates*, etc., aussi bien que celles du genre *Bufo*.

LXXVI. — (A. H.) GARROD : SUR L'ANATOMIE DE L'ARAMUS SCOLOPACEUS. (*Proc, zool. Soc. London*, 1876, p. 275).

Cet oiseau, compris par Linné dans le genre Scolopax. classé avec les Râles par Audubon, Lichstenstein et Gray, rapproché des genres Eurypyga, Cariama et Agamis par M. Sclater, est associé aux Grues par M. Garrod, qui s'appuie sur les caractères suivants :

Le crâne de l'*Aramus* est schizorhinal (orifice osseux des narines externes s'étendant en arrière plus loin que la branche

(1) *Bulletin scientifique, historique et littéraire du département du Nord;* nos de février, d'août et septembre 1876.

(2) P. de Borre, *Société entomologique de Belgique*, Compte rendu du 7 octobre 1876 (2e série, no 30, p. 6).

(3) Une observation analogue, faite en Bohême, a été publiée à Vienne, en 1865, par M. Boie.

médiane des intermaxillaires), ce qui le rapproche des Grues, des Eurypyga et des Limicoles, et l'éloigne des Râles, des Cariama et des Agamis. Il possède une paire de fontanelles occipitales comme les Grues, les Ibis, les Spatules et les Limicoles, ce qui n'a pas lieu chez les Râles, les Cariama et les Agamis. Il se rapproche encore des Grues par la fente du palais (schizognathisme) la forme des maxillaires supérieurs et des ptérygoïdiens, la pointe du vomer, et le lacrymal qui n'est pas soudé aux os voisins.

L'*Aramus* ressemble aux Grues par son sternum, par sa ptérylose, par sa myologie, et par son tube digestif.

Il a deux carotides, un larynx inférieur dilaté avec une seule paire de muscles intrinsèques. Il n'a pas de jabot ; l'œsophage est large ; le gésier peu musculeux ; le foie possède une vésicule du fiel ; les deux cœcums sont situés du même côté, n'ont qu'une longueur médiocre et sont dilatés à leur extrémité.

LXXVII. — GARROD (A. H.) : NOTES SUR L'ANATOMIE DE L'ANHINGA (*Plotus Anhinga*). (*Proceed. zool. Soc. Lond.*, 1876, p. 335.)

Les observations de M. Garrod ont été faites sur un mâle et sur une femelle.

La ptérylose a été décrite par Nitzsch. La peau n'est pas pneumatique, ce qui distingue l'Anhinga du Fou et du Pélican. Il n'y a qu'une seule carotide, celle du côté gauche.

Le crâne est remarquable par la présence d'un os styloïde semblable à celui des Cormorans et qui donne aussi attache à une partie du muscle temporal.

Les huit premières vertèbres cervicales (à l'exception de l'atlas) sont allongées ; les autres moins longues et plus trapues.

La huitième cervicale s'articule avec la septième et avec la neuvième, de manière à former deux gynglymes qui modifient brusquement la courbure du cou.

Parmi les muscles de la colonne vertébrale on doit noter l'absence du faisceau musculaire que l'on désigne habituellement sous le nom de digastrique du cou (*biœnter cervicis*). Le reste du long-postérieur du cou est très-fort, et prolonge ses insertions postérieures sur presque toute la région dorsale. Le long-antérieur du cou, qui est aussi très-fort, prolonge ses insertions dans l'intérieur de la cavité thoracique.

Le grand pectoral se compose de deux faisceaux, ce qui a lieu aussi dans les genres Phaéton, Pélican et Fou ainsi que chez les Cathartes, les Grues et les Pétrels.

Le biceps brachial envoie une expansion au tenseur de la membrane de l'aile (*Tensor patagii longus*).

Le muscle *ambiens* est très-développé ; son tendon passe dans une gouttière profonde de la rotule où il est retenu par un pont fibreux qui s'ossifie chez les sujets âgés.

Le demi-tendineux n'a pas d'accessoire et il en est de même du fémoro-caudal.

Il n'y a pas de jabot, mais l'œsophage est très-large. Le proventricule ou ventricule succenturié, mérite plutôt le nom de compartiment proventriculaire. C'est une poche s'ouvrant par un petit orifice à droite de l'entrée du gésier. Celui-ci ne justifie pas ce nom, car il est à peine musculeux et sa paroi n'a qu'une faible épaisseur. On peut le diviser en deux cavités comme celui du Pélican ; mais il est surtout remarquable par le développement de son épithelium qui produit, dans le voisinage du pylore, de nombreux prolongements piliformes constituant une sorte de feutrage ou de crible que les aliments traversent avant d'arriver au duodénum. Une disposition semblable n'a encore été observée que dans le Catharte aura.

On trouve chez le Plotus une vésicule du fiel ; il n'y a qu'un cœcum.

Les canaux urinaires ne s'ouvrent pas directement dans le cloaque, mais dans une cavité qui semble être une modification de la bourse de Fabricius et dont l'orifice est presque sur le même niveau que l'orifice extérieur du cloaque.

(E. Alix.)

LXXVIII. — CARBONNIER : Le Gourami et son nid. (*Comptes rendus hebdom.*, t. LXXXIII, p. 1114 ; 1876).

Dans ces espèces de Pharyngiens labyrinthiformes, au moment de la reproduction, les mâles se parent des plus vives couleurs, construisent un nid pour abriter les produits de la ponte, et, pendant l'évolution embryonnaire, de même qu'après l'éclosion, accordent à leur progéniture une protection attentive et efficace, faits qui dénotent chez ces êtres un instinct très-développé et révèlent des facultés dont jusqu'à ce jour on les avait crus privés. Tels sont les Macropodes de la Chine et les Colises de l'Inde.

Le Gourami, (*Osphronemus olfax*, Commerson) poisson origiginaire des eaux douces de la Chine et de l'Inde, qui est remarquable par la grande taille qu'il peut acquérir, et par le bon goût de sa chair, ce qui en fait un comestible précieux, n'est pas moins curieux à étudier sous ce rapport.

Des essais entrepris pendant les années précédentes n'ayant donné aucun résultat à M. Carbonnier, cet intelligent pisciculteur résolut, au printemps dernier, de maintenir des Gouramis dans un milieu entretenu artificiellement à la température constante de 25 degrés c., température qui paraissait devoir convenir à leur reproduction.

A cet effet, ils furent placés dans un aquarium contenant

200 litres d'eau. Au bout de quelques jours, on vit le corps des mâles s'iriser et se parer de vives couleurs ; ils se pourchassaient et semblaient lutter avec acharnement pour la possession des femelles. On choisit alors le plus beau mâle, dont les lèvres s'étaient tuméfiées d'une façon anormale, et on le laissa seul dans l'aquarium avec une femelle qu'il paraissait poursuivre avec persévérance. Bientôt il commença, dans l'un des angles de l'aquarium, un nid d'écume qui atteignit en quelques heures un volume considérable : 15 à 18 centimètres de diamètre sur 10 à 12 de hauteur.

Chez le Macropode chinois, le mâle va puiser directement, dans l'air extérieur, des bulles qu'il émet sous son plafond d'écume, après les avoir englobées, pour qu'elles ne se résorbent pas avec la mucosité fournie par la membrane buccale.

La sécrétion muqueuse du Gourami ne paraît pas se faire avec autant d'abondance ; aussi, le mâle mis en expérience se trouva-il dans la nécessité de préparer d'abord ses matériaux, puis de recueillir ceux qui lui paraissaient remplir les conditions voulues et de les apporter dans son nid.

Dans ce but, il se tenait à la surface de l'eau, tournant le dos au nid, et, humant l'air extérieur ; il l'expulsait au fur et à mesure devant lui sous forme de bulles gazeuses. Les bulles mal préparées s'affaissaient ; il ne restait plus que celles dont l'enveloppe avait la résistance convenable ; il les recueillait alors et les rapportait dans son nid.

Par moment, la sécrétion buccale semblait se ralentir, et l'animal ne pouvait plus élaborer ses globules. Il descendait alors au fond de l'eau, à la recherche de quelques conferves, qu'il suçait et mâchait pendant quelques instants, comme pour exciter et réveiller l'activité de la muqueuse.

Le nid terminé, il le garda avec une patiente attention, et chaque fois que la femelle en approchait, il faisait miroiter ses brillantes couleurs. A un moment donné, son corps ayant

acquis, par plusieurs simulacres de rapprochement, assez de souplesse, il l'enlaça et lui fit faire une première ponte; d'autres suivirent bientôt et se renouvelèrent près de quarante fois en trois heures de temps.

Un Macropode ou un Colise n'aurait pas été embarrassé pour recueillir les œufs et les mettre en ordre dans le nid. Le Gourami ne parut pas savoir les prendre par la bouche, et, pour les élever à la surface, il usa d'un stratagème des plus curieux. Il monta faire une abondante provision d'air, puis, redescendant, il se plaça bien au-dessous des œufs, et tout d'un coup, par une violente contraction des muscles de l'intérieur de la bouche et du pharynx, il obligea l'air qui s'y trouvait accumulé à s'échapper par les ouïes. Cet air, divisé à l'infini par les lamelles et les franges branchiales, se trouva pour ainsi dire pulvérisé, et la violence de l'expulsion fut telle qu'il échappa sous la forme de deux jets d'une véritable poussière gazeuse, qui enveloppa les œufs et les souleva à la surface.

Rien de plus curieux que d'assister à cette manœuvre du Gourami mâle. Il disparaissait complétement au milieu d'un véritable brouillard d'air, et, quand ce dernier se dissipait, il reparaissait portant accrochée aux rugosités de ses écailles et des rayons de ses nageoires des bulles d'air ressemblant à des milliers de petites perles.

Le nombre des œufs émis dans cette ponte peut être évalué à deux ou trois mille, sur lesquels M. Carbonnier n'a obtenu que six cents éclosions, la plupart des œufs n'ayant pas subi l'action des principes fécondants.

La première période d'incubation dure trois jours, puis commence une série de modifications analogues à celles déjà signalées dans d'autres espèces. Le jeune nage le ventre en l'air; il a la forme d'une boule terminée par une petite queue, mais, après un nouveau délai de trois jours, c'est-à-dire six

jours après l'éclosion, son évolution embryonnaire est terminée, et déjà un certain nombre d'alevins se hasardent à échapper à l'œil paternel. Le mâle se met à la poursuite des fugitifs, et quelques jets d'air pulvérisé, lancés dans leur direction, ont bientôt raison de leur témérité, et les ramènent à la surface de l'eau. Ce n'est qu'une dizaine de jours après leur naissance que le père commence à les abandonner et à les laisser errer au gré de leur caprice.

Cinq cent vingt jeunes Gouramis, nés chez M. Carbonnier, au mois de juillet dernier, mesurent actuellement (4 décembre 1876) de 3 à 6 centimètres de longueur ; ils paraissent nous assurer la possession définitive de cette intéressante et précieuse espèce de Poisson, qui, entre autres avantages souvent signalés et qui en font si ardemment désirer la domestication, que cette domestication s'accomplisse en France ou sur d'autres points du globe où on ne possède pas encore le Gourami, jouit de la faculté de faire plusieurs pontes chaque année.

LXXIX. — ZIGNO (*Achille* de) : SUR DES RESTES D'UN SQUALODONTE *découverts dans les sables miocènes du Bellunais* (*Mém. Institut Venise*, t. XX ; 1876).

M. de Zigno donne dans ce Mémoire, la description accompagnée des figures exactes d'une très-belle portion de mâchoire supérieure d'un animal du groupe des Squalodontes, trouvée dans les sables miocènes du Bellunais, qu'il attribue au *Pachyodon Catulli* de Molin, espèce dont M. de Brandt a fait son *? Squalodon Catulli.*

Cette curieuse espèce était encore mal connue. Les fines dentelures qui bordent ses dents et les stries longitudinales écartées les unes des autres, dont la couronne de ces dents

est marquée, rappellent celles provenant de Saint-Médard-en-Jalle (Gironde) que m'a communiquées M. Tournouër et dont j'ai donné des figures dans l'*Ostéographie des Cétacés* (1) en les attribuant aussi à un animal du groupe des Squalodontes. Elles semblent indiquer une espèce différente du Squalodon ordinaire.

J'aurai l'occasion de revenir sur l'animal dont elles proviennent dans les additions dont je me propose de faire suivre l'ouvrage qui vient d'être cité. Aucune pièce aussi importante, fournie par ce groupe singulier de Cétodontes, n'avait encore été découvert en Italie, et l'on doit remercier M. de Zigno de l'avoir fait connaître avec tous les détails nécessaires.

LXXX. — HUXLEY (*T. H.*) : Remarques sur la classification des Poissons a propos du Cératodus (*Proceed. zool. Soc., London*, 1876, p. 24.

Dans la première partie d'un Mémoire intitulé *Contributions à la Morphologie*, M. Huxley s'occupe des Ichthyopsides c'est-à-dire des vertébrés Anallantoïdiens (Batraciens ou Poissons anormaux) dont Blainville avait déjà entrevu les rapports et qu'il avait proposé de nommer Ichthyoïdes. On ne lira pas sans intérêt le passage de ce travail dans lequel l'auteur exprime ses vues relativement à la taxonomie du Cératodus (1) comparé aux autres Poissons.

Les indications que fournissent à cet égard le cerveau, le crâne et les membres du Cératodus, sont suffisantes pour montrer qu'il occupe une position centrale parmi les Ichthyopsides.

(1) P. 433. Voir aussi *Journal de Zoologie*, t. I, p. 176, pl. VIII et IX.

(2) Nous avons proposé d'appeler Néocératodus les Cératodus actuellement existants décrits par MM. Krefft, Gunther et de Castelnau (voir *Journal de Zoologie*, t. V, p. 342).

Ce poisson est, en effet, allié d'une part aux Batraciens et d'autre part aux Chiméridés, aux Plagiostomes ainsi qu'aux Ganoïdes, plus particulièrement au groupe de ces derniers, que M. Huxley a appelés Crossopterygidès et dont les affinités avec le Lépidosirène sont évidentes.

Le Diptérus qui se rapproche tant du Cératodus et du Lepidosirène comme dentition et comme forme des nageoires a, sous d'autres rapports, beaucoup plus d'analogie avec le Polyptère et l'Amia. Il n'y a, du reste, pas de raison de croire aujourd'hui que les Ganoïdes crossoptérygiens possédaient autre chose qu'un crâne hyostylique ou qu'ils différaient du Polyptère sous d'autres rapports que ceux sous lesquels le Diptérus se distingue des Dipnoés actuels. Tous les Crossoptérygiens connus ont des plaques jugulaires, dont il n'existe aucune trace dans les Dipnoés. Quant à la position des narines antérieures elles semblent avoir été situées à la face inférieure d'un museau élargi, non seulement chez le Diptérus, mais aussi chez l'Ostéolépis et le Diploptérus. L'auteur a déjà montré qu'on ne doit pas la considérer comme un caractère distinctif des Dipnoés, mais le regarder simplement comme une condition embryonnaire qu'ont conservée les Dipnoés, les Sélaciens et probablement aussi la plupart des Ganoïdes. D'un autre côté l'Amia est un exemple d'un rapprochement plus complet entre les Ganoïdes et les Téléostéens que celui qui s'observe aujourd'hui entre les Ganoïdes eux-mêmes et les Dipnoés. En outre, les différences qui séparent les Dipnoés des Chiméridés et ces derniers des Plagiostomes ne le cèdent pas à celles que l'on constate entre les Ganoïdes et les Dipnoés.

Il semble, par conséquent, qu'en formant avec les Dipnoés, les Ganoïdes, les Chiméridés et les Plagiostomes, le groupe des *Paléichthes*, groupe dont seraient exclus, comme l'a proposé M. Gunther, les Téléostéens, on exagère les différences qui séparent les derniers d'avec les autres poissons hyostyliques.

Il est donc préférable de conserver les groupes de Muller, c'est-à-dire les Dipnoés, (Sirénoïdes, Muller) les Ganoïdes, les Teléostéens, les Plagiostomes et les Chiméridés (Holocéphales, Muller) comme des catégories à la fois équivalentes, distinctes et naturelles.

En discutant les bases d'une classification, on doit cependant se rappeler que les formes connues ne représentent qu'une faible partie de celles qui ont existé et que les groupes les plus naturels résultent par suite de l'influence des conditions extérieures ou mieux accidentelles.

Il semble à M. Huxley qu'il serait très-utile, dans l'état actuel de la science, de trouver un mode de formuler les faits relatifs à la morphologie sous une forme condensée compréhensible, purement objective et dépourvue de toute idée théorique et, pour arriver à ce but, il cherche à établir le plan morphologique des Ichthyopsides.

Si l'on étudie les animaux de ce groupe dans leur ensemble ou si l'on se préoccupe seulement du développement de quelques-uns d'entre eux, on constate qu'ils présentent une certaine série de degrés de différentiation indiqués par les caractères du crâne, la nature des organes olfactifs et respiratoires, et le développement ou le non-développement d'un pli operculaire de la peau.

Ainsi, le crâne conserve sa segmentation primitive (*Entomocraniens*) ou bien il la perd et dans ce cas il se développe un chondocrâne (*Holocraniens*). — Il peut également y avoir deux narines externes (*Amphirhines*) ou n'y en avoir qu'une seule (*Monorhines*). — Un pneumatocèle ou réservoir à air, qui devient soit une vessie natatoire, soit un poumon, se développe (*Pneumatocèles*) ou ne se développe pas (*Apneumatocèles*). — Un repli de la peau peut couvrir l'ouverture branchiale (*Operculés*) ou ne pas la recouvrir (*Inoperculés*).

Les Ichthyopsides montrent aussi une série de stades de

différentiation dans la conformation de leurs membres. Ils sont en effet apodes ou bien ils ne le sont pas. Dans ce dernier cas le squelette des membres est construit soit sur le type de l'archiptérygium, soit sur celui de l'ichthyoptérygium, soit enfin sur celui du chiroptérygium.

En outre, lorsque le membre est du type ichthyoptérygien, il peut posséder soit un, soit deux éléments basilaires qui s'articulent avec l'arc pectoral (unibasilaire), soit trois éléments (tribasilaire), soit enfin plusieurs de ces éléments (multibasilaire). Ces pièces sont en rapport avec le degré de divergence de la nageoire par rapport au type archiptérygien.

Le chondrocrâne peut être construit sur les plans amphistylique, hyostylique, ou antéstylique.

LXXXI. — FISCHER (*Paul*) : Sur les coquilles récentes et fossiles trouvées dans les cavernes du midi de la France et de la Ligurie (*Bull. Soc. géolog. France*, 3e série, t. IV, p. 239; 1876).

Les nouvelles études entreprises à cet égard par M. Paul Fischer, l'ont conduit à des résultats intéressants dont nous lui empruntons textuellement le résumé.

« Il résulte de l'examen des coquilles recueillies dans les cavernes que les Hommes de l'époque du Renne ont recherché indistinctement les coquilles de toutes provenances : vivantes ou fossiles. Les coquilles vivantes, néanmoins, appartiennent à deux faunes, celle de l'Océan et celle de la Méditerranée; aucune d'elles n'est originaire de l'Océan Indien, ce qui fait supposer que les rapports commerciaux n'étaient pas très-étendus (1), et que les coquilles les plus anciennement usitées

(1) Il n'en est pas de même à Thayngen, où M. C. Mayer indique une valve d'*Ostrea cucullata* (espèce de la mer Rouge et de l'Océan Indien), ainsi que des fossiles du bassin de Vienne.

comme signe monétaire en Asie et en Afrique (*Cypræa moneta*) (1) n'étaient pas encore connues dans l'ouest de l'Europe.

Les coquilles de l'Océan sont presque toutes usées ; elles ont dû être ramassées mortes et roulées, dans les laisses des rivages océaniques de la France. L'espèce principale est le *Littorina littorea*, que l'on perçait pour en faire des colliers et que l'on a signalé sur divers points de l'Europe (2).

Ces Littorines ont pénétré par voies d'échanges ou ont été apportées par des migrations de tribus errantes, jusqu'à Gourdan et jusqu'en Ligurie. On en trouve quelques-unes à Grimaldi, mélangées à d'autres espèces océaniques. Dans la grotte de Bize, près Narbonne, M. P. Gervais a vu des Littorines percées (3).

L'état d'usure des coquilles océaniques donne à penser que les Troglodytes de l'Aquitaine n'étaient pas d'habiles pêcheurs.

Au contraire, les coquilles de la Méditerranée des cavernes de la Provence et de la Ligurie sont parfaitement conservées ; elles ont pu être prises vivantes. Les plus grandes (*Patella*) servaient à l'alimentation ; les plus petites étaient tantôt percées, tantôt conservées intactes.

L'espèce de la Méditerranée la plus communément percée est le *Nassa neritea ;* c'est celle qui domine à Grimaldi et dans les cavernes des Alpes-Maritimes ; elle a été également signalée à Bize (4).

(1) Le *Cypræa annulus* a été recueilli par Layard dans les ruines de Nimroud (Woodward, *Manual of the Mollusca*, 1re éd., p. 121).

(2) Le *Littorina littorea* est l'une des espèces dominantes des Kjoekkenmoeddings. On trouve ces coquilles percées dans les tumuli des Iles Britanniques, surtout en Irlande (*Reliquiæ aquitanicæ. Descriptions of the plates*, p. 93).

(3) Gervais, *Rech. sur l'ancienneté de l'Homme*, p. 64, pl. x, fig. 11.

(4) Gervais, *op. cit.*, pl. x, fig. 10.

Nous saisirons l'occasion qui nous est offerte par la reproduction des conclusions auxquelles est arrivé M. P. Fischer, pour rappeler ce que nous avons nous-même écrit sur le même sujet en 1864, à propos des coquilles marines qu'on a trouvées dans la caverne de Bize (Aude), où sont enfouis de nombreux débris de Rennes travaillés de main d'Homme.

« Les fouilles entreprises à Bize, y ont fait rencontrer dans les mêmes sédiments terreux que les os de l'Homme, et avec les ossements pour la plupart brisés des Ruminants dont nous avons parlé, des coquilles marines appartenant à diverses espèces. Il y en a au musée de Narbonne, où nous les avons

Quant aux coquilles fossiles, leur étude fournit de précieux documents sur les rapports commerciaux ou sur les migrations des Troglo-

vues, et nous en possédons nous-même plusieurs. M. Marcel de Serres en avait déjà cité quelques-unes dans son Mémoire, comme se rapportant aux espèces suivantes : *Pectunculus glycimeris* (c'est le Petoncle ordinaire, *Pectunculus violacescens*), *Pecten Jacobæus*, *Mytilus edulis*, *Buccinum reticulatum* et *Natica mille-punctata*. Cet auteur ajoute que les coquilles de cette dernière espèce ont à peu près perdu leurs couleurs et que l'on n'y voit plus la trace des nombreuses ponctuations qui les ornent à l'état frais. De même que les Mytilus et les Pecten recueillis avec elles, elles happent à la langue. M. Marcel de Serres fait, en outre, la remarque que les espèces observées à Bize sont actuellement propres à la Méditerranée. Suivant lui, la présence de ces coquillages au milieu des limons ossifiés de la caverne, ne prouvent nullement que ce soient les alluvions marines qui les aient entraînés dans ces cavités ; elles ne l'annoncent pas plus que les dents de Squales qui se trouvent dans les limons graveleux inférieurs des cavernes du Lunel-Viel ; ces coquilles étaient probablement répandues sur le sol, au moment où les courants ont entraîné les limons, les cailloux roulés et les ossements au milieu desquels elles ont été trouvées. « Entraînées par les courants..., » dit M. Marcel de Serres ; cela serait possible, mais alors il faudrait expliquer comment ces coquilles se trouvaient sur le sol avoisinant la caverne, et c'est ce que ni lui ni aucun auteur n'a encore essayé de faire. Voyons ce que l'on doit penser à cet égard.

« Ce n'est pas la seule fois qu'on ait rencontré, dans des dépôts quaternaires exclusivement dus aux eaux douces, ou dans des sédiments terreux formés plus ou moins loin des mers et en dehors de leur action, des débris d'animaux marins, particulièrement des coquillages. A Lunel-Viel, dans les cavernes si riches en ossements, dont il est souvent question dans les ouvrages des géologues, on en observe aussi et elles sont associées avec des dents de Squales. Mais ici il est évident que le lavage des calcaires miocènes formant les parois de ces cavernes explique leur présence. Ces espèces sont, d'ailleurs, identiques avec celles qui sont fossiles dans les mêmes calcaires.

« On ne saurait admettre qu'il en est ainsi pour les coquilles marines de Bize, puisque ces espèces appartiennent évidemment à des espèces actuellement vivantes, et que les calcaires environnant sont de l'époque nummulitique ou même jurassique.

« Il a aussi été recueilli des coquilles évidemment marines, dans les dépôts, regardés comme diluviens, de la Limagne d'Auvergne, dans ceux du bassin de Paris, etc. Les exemples en sont rares, mais tout à fait authentiques et l'explication de ce phénomène a beaucoup préoccupé les géologues. M. Pomel a consacré aux coquilles marines observées fossiles dans la Limagne quelques lignes qu'il ne sera pas sans intérêt de reproduire ici.

dytes. Ainsi, dans les grottes du Périgord : à la Madeleine, à Laugerie-Basse, on trouve des fossiles des faluns de la Touraine, de l'Anjou ou de l'Aquitaine ; à Gourdan, des fossiles tertiaires de l'Aquitaine et peut-

« Nous fixerons aussi l'attention des naturalistes sur un phénomène qui, dit ce naturaliste (*), s'observe assez rarement, mais qui est très-remarquable. Nous voulons parler des fossiles marins répandus sur le sol dans les attérissements et mêlés avec des alluvions quartzeuses, qu'à l'exemple de M. Rozet nous avons regardées comme antérieures aux éruptions volcaniques. Ces fossiles ont tous été évidemment pris dans des couches plus anciennes et entraînés par une cause qu'on ne peut reconnaître dans notre vallée de la Limagne. Nous avions nous même recueilli un Mollusque dans l'attérissement de Juvillac ; il a été reconnu par M. Lyell pour un Pleurotome des faluns. M. Bravard, depuis cette époque, a trouvé au même endroit, deux Natices, que M. Lyell a aussi déterminées. Nous signalons ces faits sans pouvoir en donner une explication, car les terrains marins gisent à une très-grande distance de l'Auvergne, et il serait un peu hardi de faire monter vers le plateau central un courant, qui, venant du nord, aurait entraîné les fossiles silicifiés des terrains qu'il aurait traversés, et n'aurait laissé dans la contrée que nous décrivons aucun débris reconnaissable.

« Si l'on rapproche ce passage de celui du même auteur dans lequel est signalée la présence, dans les mêmes terrains, de bois de Rennes travaillés par l'Homme, ainsi que celle de silex taillés, n'est-on pas en droit d'admettre que les coquilles trouvées en petit nombre dans les terrains superficiels de la Limagne ne sont pas, non plus que celles trouvées à Bize ou ailleurs, dans des conditions d'enfouissement analogues, des coquilles portées par les eaux ou dont la présence serait due à quelques phénomènes purement physique ? Il paraît évident que c'est l'Homme lui-même qui les y a laissées. En Auvergne, à Bize, etc., un même genre se retrouve, celui des Natices, et l'on sait que ce sont des coquilles analogues que les naturels de l'Océanie recherchent pour en aire des colliers, des couronnes et d'autres ornements. Les Natices de Bize ne peuvent laisser à cet égard le moindre doute, car elles portent encore sur la face convexe de leur dernier tour le trou qui servait à les attacher, et ce mode de perforation est aussi celui auquel ont recours les peuples qui font usage de semblables objets.

« Le musée de Narbonne possède une Natice et une Monodonte de Bize, sur laquelle cette perforation est très-évidente. Le même travail s'observe aussi fort nettement sur un *Turbo neritoideus* que nous avons recueilli ; un *Cyclonassa neritæa* et un *Cypræa coccinella*, l'un et l'autre également trouvés à Bize, portent aussi au même point une perforation qui a pu servir à les enfiler,

(*) *Bull. Soc. Géol.*, 1844, p. 595.

être du Roussillon; à Grimaldi, au contraire, avec des fossiles pliocènes et nummulitiques de gisements peu éloignés, on a recueilli une Ammonite de la Perte-du-Rhône et un Cérithe de Valognes (1).

Cette recherche des coquilles fossiles par les Troglodytes n'est pas spéciale aux populations anciennes du Midi de la France. Ainsi M. E. Dupont (2) a découvert, dans les grottes de la vallée de la Lesse, plusieurs espèces de coquilles fossiles tertiaires percées, qui ont été apportées de Courtagnon, de Grignon, de Pontchartrain, de Reims, etc.

D'autre part, M. C. Meyer (3) signale dans la grotte de Thayngen, canton de Schaffouse, quelques fossiles miocènes du bassin de Vienne : *Pectunculus Fichteli*, *Cerithium margaritaceum*, etc.

Il serait très-facile de multiplier ces citations, en relevant les localités où des coquilles fossiles ont été apportées par l'Homme et sont éparses dans des cavernes, des brèches osseuses et des dépôts quaternaires de l'ancien et même du nouveau continent (4). Mais je crois qu'on obtiendrait des résultats fort curieux en essayant de tracer, d'après la provenance des fossiles et des coquilles récentes des cavernes, la carte des relations commerciales, des voyages ou des migrations des Troglodytes. On aurait ainsi la preuve qu'à l'exemple des tribus améri-

mais comme ce trou est irrégulier, qu'il résulte d'une cassure et qu'en outre les bords n'en sont pas usés, on ne saurait en attribuer, avec une égale certitude, la perforation à la main de l'Homme. Il n'y a, au contraire, aucun doute relativement à un fragment de la valve concave d'un Pecten, lequel était au moins grand comme le *P. Jacobæus*. Ce fragment présente un trou rond ayant servi à le suspendre et ce trou a été fait par un instrument perforant. On ne saurait confondre cette perforation avec celle que les Buccins et autres Gastéropodes font souvent aux coquilles bivalves pour en manger le Mollusque. Une partie du pourtour de la face externe s'est légèrement écaillée autour de ce trou, sous l'influence de l'instrument au moyen duquel celui-ci a été pratiqué. Il est d'ailleurs placé sous l'auricule de la coquille, et ce n'est point cet endroit que les ennemis des Bivalves choisissent pour les percer. » (*Mém. Acad. sc. Montp.*, t. VI, p. 65; 1864, et *Zool. et Pal. gén.*, t. I, p. 64.) (P. Gerv.)

(1) C'est la provenance que M. Deshayes assigne à l'échantillon découvert à Grimaldi, par M. Rivière.

(2) Dupont, *l'Homme pendant les âges de la pierre dans les environs de Dinant-sur-Meuse*, p. 158; 1872. — De Mortillet, *Matér.*, t. II, p. 167 (cavernes des bords de la Lesse, province de Namur).

(3) *Vierteljahrschrift der Naturf. Gesell. in Zürich;* novembre 1874.

(4) *Smithsonian Report,* 1868, p. 404.

caines (1), les peuples anciens se déplaçaient en poursuivant les animaux auxquels ils faisaient la chasse. C'est ainsi que les Troglodytes de Belgique ont pu arriver jusqu'au bassin de Paris, et que ceux de la Dordogne se sont aventurés au pied des Pyrénées et jusque sur les bords de la Méditerranée (2).

Quels étaient les usages des coquilles trouvées dans les cavernes?

Plusieurs suppositions peuvent être hasardées en réponse à cette question :

1° Nous avons déjà dit que certaines coquilles étaient des débris de cuisine, des Kjoekkenmoeddings. Telles sont les Patelles des grottes de Grimaldi, de Finale (Ligurie occidentale), les Moules de la grotte de Verezzi, du cap Roux, près Beaulieu, etc.

2° D'autres coquilles non comestibles ou d'une très-petite dimension : *Nassa*, *Columbella*, *Cerithium*, *Trochus*, existent en grande abondance dans les grottes de Grimaldi. Elles ne sont pas percées.

Il est difficile de croire que les Troglodytes aient formé des collections d'histoire naturelle ; faut-il alors considérer ces coquilles comme représentant un objet de troc ou de trafic? Cette explication n'est nullement improbable, puisque nous voyons le *Cauris* (*Cypræa moneta*) employé comme monnaie dans une partie de l'Afrique, et l'*Hai-a-qua* ou *Alli-ko-cheek* (*Dentalium pretiosum*) accepté de même par les Indiens de l'ouest de l'Amérique du Nord, depuis la Californie jusqu'à l'Alaska (3).

3° Les coquilles percées : *Littorina*, *Nassa*, ont dû être enfilées, soit pour servir d'ornements, de colliers, de bracelets, soit pour former une série monétaire, ce qui suppose l'idée d'une numération. Dans ce cas, il est admissible que les séries de pièces similaires pouvaient être interrompues par une pièce d'une espèce ou d'une dimension différente, comme dans les chapelets. Ainsi, on a trouvé à Aurignac, à Baillargues, des fragments de coquilles bivalves (*Cardium*) percés au centre et qui rappellent les *wampum* ou fragments percés de *Venus mercenaria* des

(1) Rau, *Arch. für Anthropologie*, 1872 ; et *Smithsonian Report*, 1872, p. 377.

(2) L'étude des espèces minérales trouvées dans les cavernes et utilisées pour la confection des ustensiles et des armes des Troglodytes a déjà donné des résultats étonnants au point de vue des migrations présumées de ces peuplades.

(3) R. E. Stearns, *The American Naturalist*, t. III, n° 1 ; 1869.

peuplades voisines du littoral atlantique de l'Amérique du Nord (1), et les pièces de *Saxidomus gracilis* employées au même usage au sud de la Californie (2).

Le même usage existe dans le Benguella. La coquille d'un Mollusque terrestre (*Achatina monetaria*), découpée en rondelles dont le centre est percé, fournit un signe monétaire employé dans les transactions commerciales et pour l'acquittement d'une partie du tribut. On en forme des chapelets appelés *Quirandas de Dongo*, qui constituent en même temps un ornement pour les Femmes (3).

4° Certaines coquilles de provenance éloignée (*Cerithium cornucopiæ* de Grimaldi, *Cerithium giganteum* des cavernes de la Lesse), ont pu être de simples objets de curiosité, des amulettes ou même des ornements réservés aux chefs et aux personnages de distinction (4). Au commencement de ce siècle, nous savons que des coquilles rares ne pouvaient être portées que par les chefs de certaines peuplades. Ainsi le *Cypræa aurora*, belle coquille polynésienne, était réservée aux princes Kanaques de Taïti, et la plupart des exemplaires de nos collections sont percés, parce qu'ils étaient suspendus. Une Ovule de la Nouvelle-Calédonie (*Ovula angulosa*) est très-recherchée par les naturels des Nouvelles-Hébrides, qui donnent en échange jusqu'à un demi-tonneau de bois de sandal, c'est-à-dire la valeur de 4 à 500 francs (5).

5° Dans les cavernes de Grimaldi, il n'est pas rare de voir des morceaux de grosses coquilles usées, qui ont été ramassés sur la plage et qu'on a perforés ensuite. Ces fragments de *Pectunculus*, d'*Ostrea*, de *Spondylus*, etc., sont informes, roulés, décolorés, et n'ont probablement pas constitué des ornements. Il est vraisemblable qu'on les a utilisés pour lester des filets. Nos pêcheurs des côtes de France emploient des pierres percées dans le même but, et les habitants des archipels de l'Océan Indien attachent des Cauris à leurs engins de pêche (6).

(1) Haliburton, *New materials for the history of Man*, p. 20; 1863.

(2) Stearns, *loc. cit.*

(3) A. Morelet, *Voy. du docteur Welwitsch*, p. 63; 1868.

(4) Le *Cerithium giganteum* des cavernes de la Lesse était percé et avait dû être porté enfilé comme ornement ou amulette.

(5) D'après Montrouzier, *Journ. de Conchyl.*, t. XI, p. 55; 1863.

(6) Woodward, *Man. de Conchyl.*, édit., française, p. 244.

L'accumulation de coquilles percées ou non percées dans les grottes de Grimaldi a beaucoup frappé mon attention. M. Rivière en a recueilli en effet des milliers ; et si la fortune d'un peuple sauvage se mesure à la quantité des ornements ou des objets qui sont nécessaires à son industrie ou à ses transactions, il est certain que les Troglodytes de Grimaldi étaient très-riches. Les grottes servaient-elles à garder les trésors d'une tribu et à les accumuler pour pouvoir trafiquer en grand à certaines époques? Cette supposition n'a rien d'invraisemblable, attendu qu'on ne saurait admettre *a priori* que l'accumulation des coquilles ait été le résultat du goût des collections d'histoire naturelle. D'ailleurs cet usage était général à ce moment chez les Troglodytes ; mais il est certain que c'est sur les bords de la Méditerranée qu'on en trouve les preuves les plus nombreuses. Au contraire, les grottes de la vallée de la Vézère fournissent à peine les éléments de quelques colliers en Littorines et en Dentales.

Si la similitude des usages était corrélative de la similitude des caractères anthropologiques, on réunirait sans aucun doute tous les Troglodytes de la Madeleine, de Cro-Magnon, de Thayngen, de Laugerie-Basse, de Sorde, de Bruniquel, de Bize et de Grimaldi, sous un même nom de race (1), et en y joignant quelques autres peuplades de la France et de la Belgique, on reconstituerait leur distribution géographique. Ces tribus avaient des relations entre elles ; elles colportaient dans toute la France leurs coquilles percées ; mais, d'après la provenance de celles-ci, je suis disposé à reconnaître deux rameaux dans la population du sud de la France de cette époque :

1° le rameau occidental, dont le centre peut être placé dans le Périgord et qui rayonne surtout dans l'Aquitaine, la Gascogne, la Touraine; la coquille percée dominante est le *Littorina littorea*, forme océanique.

2° le rameau oriental, dont le centre est la Ligurie et qui envoie ses colonies en Provence et en Languedoc; la coquille percée dominante est le *Nassa neritea*, forme méditerranéenne.

Les Hommes du rameau occidental me paraissent avoir eu d'autres mœurs que ceux du rameau oriental : ils étaient surtout chasseurs et artistes, tandis que ceux du rameau oriental étaient pêcheurs et commerçants.

(1) D'après M. Hamy, leurs caractères ostéologiques sont concordants et les rapprochent des Atlantes et des Guanches.

Je m'arrête ici, parce que le champ des hypothèses devient trop vaste et que la précision scientifique pourrait en souffrir; on a déjà trop abusé de l'induction dans l'Anthropologie préhistorique.

LXXXII. — TAXON (*Walter*) : Crustacés recueillis par MM. Al. Agassiz et S. W. Garman, pendant leur exploration du lac de Titicaca (*Bull. Mus. comp. Zool. at Harvard College; Cambridge, Mss.*, t. III, n° 16; 1876).

Ces Crustacés appartiennent principalement à l'ordre des Amphipodes; ce sont des Allorchestes, qui sont au nombre de huit; un neuvième rentre dans l'ordre des Ostracodes. Voici sous quels noms M. Walter Taxon les inscrits dans son Mémoire.

Amphipodes : *Allorchestes armatus*, Taxon; — *A. echinus*, *id.*; — *A. longipes*, *id.*; — *A. lucifugus*, *id.*; — *A. latimanus*, *id.*; — *A. longipalmus*, *id.*; — *A. cupreus*, *id.*; — *A. dentatus*, Smith.

Ostracodes : ? *Cypris Donnetii*, Baird.

LXXXIII. — MARSH (*O. C.*) : Note sur un nouveau sous-ordre de Ptérosauriens (*Americ. Journ. of science and arts*, t. XI; juin 1876).

Le terrain crétacé supérieur du Kansas a fourni à M. Marsh plusieurs débris de Reptiles ptérosauriens primitivement rapportés par lui au genre Ptérodactyle de Cuvier. Un examen plus approfondi de ces fossiles lui a permis de reconnaître qu'ils possèdent des caractères bien différents de ceux des espèces connues et qu'ils indiquent un nouveau type d'un très-grand intérêt. Le trait le plus distinctif de ce groupe réside dans l'absence de dents, et M. Marsh propose de créer pour ces Reptiles un ordre nouveau (*Pteranodontia*), une fa-

mille (*Pteranodontidæ*) et un genre nouveaux (*Pteranodon*).

Le genre Ptéranodon de M. Marsh, indépendamment de certains caractères particuliers que présente le crâne, est remarquable par la forme des maxillaires supérieur et inférieur qui se prolongent en avant en une sorte de bec et sont complétement dépourvus de dents.

Ce genre ne renferme jusqu'ici que deux espèces bien déterminées, le *P. longipes* et le *P. gracilis*. Les localités et l'horizon géologique de ces Ptérosauriens sont précisément les mêmes que pour les Odontornithes ou Oiseaux pourvus de dents, dont il a été précédemment parlé dans ce Recueil (1).

LXXXIV. — FISCHER (*P.*) : SYNASCIDIES DU DÉPARTEMENT DE LA GIRONDE *et des côtes de la France* (*Actes Soc. linn. Bordeaux*, t. XXX ; 1876).

Ces espèces, dont la récolte est particulièrement due au D. Lafont, qui dirigeait l'aquarium d'Arcachon, appartiennent aux différentes familles des Clavellinidées, des Botryllidées, des Polyclinidées et des Didemnidées; elles sont au nombre de 22; ce sont les suivantes :

Clavellina lepadiformis, Sav. — *Cl. Savigniana*, Edwards.

Botryllus violaceus, Edw. — *B. smaragdus*, *id.* — *B. Marioni*, Giard. — *B. bivittatus*, Edw. — *B. pruinosus*, Giard.

Botrylloides albicans, Edw. — *B. rubrum*, *id.*

Aplidium zostericola, Giard.

Amaroucium densum, Giard. — *A. Nordmanni*, Edw. — *A. Lafonti*, Fischer.

Morchellium argus, Edw.

Polyclinum sabulosum, Giard.

Didemnum cinereum, Giard.

(1) *Journ. de Zool.*, t. IV, p. 494, pl. xv et t. V, p. 304.

Eucœlium parasiticum, Giard.

Leptoclinum maculosum, Edw. — *L. fulgens, id.* — *L. perforatum*, Giard.

Pseudodidemnum cristallinum, Giard.

Astellium spongiforme, Giard.

Le nombre des espèces signalées jusqu'à ce jour sur le littoral français de la Manche et sur les côtes de la Bretagne, s'élève à 48, en y comprenant, outre celles qui ont été décrites par MM. Milne Edwards et Giard, quelques formes imparfaitement connues et dont les noms se trouvent dans l'ouvrage de Savigny, ainsi que dans un Catalogue des animaux marins de Roscoff et Saint-Malo, publié par E. Grübe.

En voici la liste :

Clavelina lepadiformis, Müller. — *Cl. pumilio*, Edwards. — *Cl. producta*, Edw.

Perophora Listeri, Wiegmann.

Botryllus violaceus, Edwards. — *B. polycyclus*, Savigny. — *B. gemmeus*, Savigny. — *B. calendula*, Giard. — *B. Schlosseri*, Savigny. — *B. minutus, id.* — *B. smaragdus*, Edwards. — *B. pruinosus*, Giard. — *B. aureolineatus, id.* — *B. morio, id.* — *B. Marioni, id.* — *B. rubigo, id.* — *B. bivittatus*, Edw.

Botrylloides rotiferum, Edw. — *B. protractum*, Giard. — *B. rubrum*, Edw. — *B. clavelina*, Giard. — *B. insigne, id.* — *B. albicans*, Edw.

Aplidium zostericola, Giard. — *A. fallax*, Johnston.

Amaroucium Nordmanni, Edw. — *A. densum*, Giard. — *A. proliferum*, Edw. — *A. albicans*, Edw.

Fragarium elegans, Giard.

Circinalium concrescens, Giard.

Morchellium argus, Edw.

Polyclinum sabulosum, Giard. — *P. aurantium*, Edw.

Didemnum niveum, Giard. — *D. cereum*, Giard. — *D. sargassicola*, Giard.

Eucœlium parasiticum, Giard.

Leptoclinum maculosum, Edw. — *L. asperum, id.* — *L. fulgidum, id.* — *L. durum, id.* — *L. perforatum*, Giard. — *L. Lacazei, id.* — *L. gelatinosum*, Edw.

Pseudodidemnum cristallinum, Giard. — *P. gelatinosum*, Edw.

Astellium spongiforme, Giard.

Il eût été intéressant d'examiner l'extension géographique des Synascidies des côtes océaniques de la France, mais les éléments de cette étude font encore défaut ; la liste des Ascidies composées de la Grande-Bretagne, donnée par Forbes et Hanley, est assez complète, mais celles de la Méditerranée, qu'ont publiées Delle Chiaje, Grübe, Verany, semblent plus qu'insuffisantes. Un fait saisissant a été mis en lumière par les dernières explorations de la Baltique ; cette mer ne posséderait pas une seule Synascidie.

Sur les 50 espèces de Synascidies des côtes de France, 20 sont citées sur le littoral des Iles britanniques, et 9 ou 10 seulement habiteraient la Méditerranée. Notre faune, à ce point de vue, montre donc plus d'affinités avec celle de la Grande-Bretagne qu'avec celle d'aucune autre région.

LXXXV. — LA NATURALEZA : Publication périodique de Société d'Histoire naturelle du Mexique, t. II et III (in-4 av. pl., Mexico 1871-1876).

Le second et le troisième volume de la Naturaleza (1) renferment plusieurs Notices relatives à la Zoologie, qui méritent d'être signalées.

Dans le t. II (1871-1876), nous trouvons différents articles d'Ornithologie, savoir : les *Couroucous* et les *Discoglosses*, par

(1) Voir, pour le t. I du même Recueil, *Journal de Zoologie*, t. II, p. 72.

M. *H.* de Saussure ; le *Phoramacrus Mozinno*, par M. *Parlo* de la Llave ; des remarques sur la distribution géographique des espèces dans l'état de Vera-Cruz, par M. Moreno ; l'*Actinurus bartramia*, par M. *G.* Desfontaines ; le *Quisqualus macrourus*, par M. *Mariano* Bartena ; les Oiseaux migrateurs de Mexico, par M. *Manuel* Villada.

M. *Alfr.* Dugès décrit une nouvelle espèce de Phrynosome sous le nom de *Phrynosoma taurus* et M. *Aniceto* Moreno s'occupe du Tepotzo (*Trigonocephalus atrox*).

Un second Mémoire de M. Alfr. Dugès a pour objet la structure des poils urticants d'une espèce de Processionnaire (*Saturnia Metzli*) et sur les accidents qu'ils produisent.

Dans le t. III (1874-1876)), nous remarquons la description d'une nouvelle espèce de Taxidée par M. Alfr. Dugès, le Tlalcoyotl (*Taxidea Berlandieri*), Baird.

Les Colibris du Mexique sont étudiés par M. *Rafael* Montesdoezca.

M. Alfr. Dugès traite de l'*Ophibulus doliatus*, Baird et Girard, ainsi que de la *Coronella coccinea*, Schlegel, et M. Manuel Villada du *Diadophis punctatus*, qui est aussi une espèce d'Ophidiens.

Citons, en outre, des Études entomologiques dues à MM. *Eug.* Dugès (Méloïdes), *Carl* Heineman (Pyrophores cucuyos de Vera-Cruz), Pablo et *A.* Moreno (Formicides) et aussi à M. Sallé (Soie sauvage du Mexique tirée du *Bombyx Psidii*).

FAITS DIVERS.

CACHALOT. — En 1875, deux Cachalots ont été vus dans les parages de Guéthary (Basses-Pyrénées); l'un était mâle et l'autre femelle ; le mâle seul a pu être capturé ; sa longueur était de plus de 11 mètres.

Le squelette de ce Cachalot a été acquis pour le musée de Bayonne.

RORQUALUS BOREALIS. — Une jeune Baleinoptère, qui a échoué entre Bidart et Biarritz (Basses-Pyrénées) le 29 juillet 1874, est considéré, par M. Fischer, comme appartenant à l'espèce appelée par Cuvier Rorqual du Nord (*Rorqualus borealis*) et, par Gray, *Sibbaldius laticeps*. On n'avait pas encore signalé cette espèce sur nos côtes. Le squelette est conservé au musée de Bayonne, et d'après les dessins qui ont été envoyés par M. de Folin et E. Moreau, cette détermination offre toutes les garanties désirables.

Le nombre des vertèbres est de 54, ce qui exclut toute assimilation avec les *Balænoptera musculus* et *rostrata*. La forme du maxillaire inférieur est conforme à celle des exemplaires typiques figurés par Rudolphi ainsi que par MM. Van Beneden et Gervais (1) et en même temps la première paire de côtes a sa tête bifide, ce qui n'existe pas chez les Baleinoptères dont les noms précèdent.

Cette espèce, dont nous avons déjà eu l'occasion de parler

(1) *Ostéographie des Cétacés.*

plusieurs fois (1), n'avait point encore été observée dans nos parages mais seulement sur les côtes du Holstein (exemplaire de Rudolphi), au Zuiderzée, aux îles Loffoden, en Norwège et au cap Nord. On pourrait toutefois lui attribuer le jeune Balénoptère pris à l'île d'Oleron, en 1827, et dont a parlé Lesson, mais celui-ci en est peut-être différent et il répondrait alors au *Balænoptera Sibbaldi.* Dans ce cas il aurait été vu jusqu'à présent sur le littoral de la France, cinq Balénides différents, savoir : *Balæna biscayensis*, *Balænoptera musculus*, *B. rostrata*, *B. Sibbaldi* et *B. borealis* (2). Le *Balænoptera musculus* y est seul de quelque fréquence.

RHINOCÉROS (*Dent fossile, trouvée à la Nouvelle-Calédonie*). — M. H. Filhol signale (3) une première molaire supérieure fort semblable à celle du Rhinocéros de Sumatra (***Rhinoceros** sumatrensis*) qui lui a été remise par M. E. Bonsignorio, vice-commissaire de la marine, comme trouvée dans la vallée du Diahot (Nouvelle-Calédonie), par des mineurs qui creusaient le sol pour y chercher de l'or. La découverte de cette dent, aujourd'hui déposée dans les collections d'anatomie comparée du Muséum de Paris, est un fait intéressant qui devra appeler l'attention des observateurs sur les dépôts dans lesquels elle a été recueillie et sur la possibilité d'y rencontrer d'autres fossiles également capables de fixer l'opinion des savants, relativement aux communications que la Nouvelle-Calédonie

(1) T. I, p. 70, pl. IV; t. II, p. 33 et t. IV, p. 359.

(2) Il serait important de savoir à laquelle de ces espèces répond l'animal échoué à la pointe de Saint-Quentin (Somme), le 7 février 1812, dont Baillon parle comme d'un *Gibbar* dans son Catalogue des Mammifères de l'arrondissement d'Abbeville. Lacépède a appelé Gibbar une sorte de Rorqual dont le ventre ne serait pas plissé, mais cette diagnose a été révoquée en doute par Cuvier et par les naturalistes les plus récents.

(3) *Ann. sc. nat.*, 6e série, t. III, n° 2.

aurait eu autrefois, si le gisement de la dent observée était bien celui que l'on suppose, avec certaines autres terres dépendant de l'Archipel des Moluques. On sait, en effet, que le *Rhinoceros sumatrensis* n'existe plus aujourd'hui qu'à Sumatra et à Malacca, et une note de M. Busk (1) nous apprend que des dents fossiles de Rhinocéros se rencontrent avec des restes de Cerfs dans la caverne de Sarawak, à Bornéo ; mais la présence d'animaux du même genre, qui existeraient dans cette île, est encore incertaine.

L'YACK (*Bos grunniens*) *fossile en Chine.* — Un nouvel examen m'a montré que les ossements fossiles de Bœufs rapportés de Chine par l'abbé David, qui avaient d'abord été attribués au *Bos primigenius*, proviennent de l'Yack et qu'ils indiquent un individu de cette espèce, bien plus grand que les Yacks domestiques qui ont été vus en Europe. Nous en possédons un canon antérieur, très-caractéristique par sa forme trapue et raccourcie et d'autres pièces parmi lesquelles nous citerons un avant-bras presque complet.

La liste des Mammifères fossiles, dont on a rapporté des débris de la Chine et qui ont été déterminés par MM. Owen (2) et Gaudry (3), comprend aujourd'hui dix espèces :

Elephas (*Stegodon*) *sinensis*, Owen ; *E.* (*Steg.*) *orientalis*, id. *Equus caballus; Rhinoceros tichorrhinus* (4)*; Rhinoceros sinensis*, Ow. (5) ; *Tapirus sinensis*, id.; *Cervus Mongoliæ*, Gaudry ; *Chalicotherium sinense*, Ow.; *Hyæna sinensis*, id. (6).

(1) *Proceed. zool. Soc. London*, 1869, p. 409.

(2) *Quarterly Journal geol. Soc. London*, t. XXVI, p. 417, pl. XVII-XIX ; 1870.

(3) *Bull. Soc. geol. France*, février, 1872. — *Journ. de Zool.*, t. I, p. 300.

(4) Pièce figurée par moi dans ce Recueil, *loco cit.*, pl. XV, fig. 4-5.

(5) M. Busk pense que c'est le *Rhinoceros sumatrensis.*

(6) M. Busk ne croit pas devoir distinguer cette espèce de l'*Hyæna spelæa.*

CHÈVRE SANS POILS. — Nous avons reçu, de M. Beaujard-Hibert, de Levroux (Indre), une Chèvre sans poils rappelant, par l'apparence de sa peau, les Chiens également dénudés vulgairement appelés *Chiens-Turcs*. Elle n'avait que des rudiments de ces organes; et ils étaient, sauf un très-petit nombre, restés cachés dans le derme ; ceux-ci dépassaient à peine la surface de l'épiderme ; on en remarquait particulièrement aux sourcils et aux pendeloques du cou. Cette Chèvre a vécu près de 7 mois ; elle était née dans la commune de Moulins, canton de Levroux, à la fin de mai 1876.

Précédemment, lors de mon passage à Cahors, en juillet 1875, on m'avait remis un jeune *Chat* qui sans être aussi complétement nu, présentait cependant une atrophie très-évidente du système pileux. Lorsqu'il a disparu de mon laboratoire après y être resté environ deux ans, il était encore loin d'être aussi pourvu sous ce rapport que le sont les animaux de la même espèce. Guettard (1) a parlé d'un cas analogue également fourni par l'espèce féline.

BOEUF A CORNE HYPEROSTOSÉE. — M. Ballieu, consul de France aux îles Hawaï (Sandwich), a envoyé d'Honolulu au Muséum, la corne monstrueusement renflée d'un Bœuf domestique, laquelle a pris une forme rappelant grossièrement celle d'une énorme figue, retenue au crâne par son pédicule et dont la partie terminale est élargie et subarrondie, ce qui lui donne aussi l'apparence d'une gourde à base subaplatie.

La substance cornée en enveloppe toute la surface dont le contour mesure 0,750, au point le plus renflé; elle est doublée intérieurement par une substance fibro-graisseuse dans la-

(1) *Mémoires*, t. II, p. XVII.

quelle elle envoie de petites saillies spiniformes, et le milieu en est occupé par l'axe osseux, qui est renflé, spongiforme à sa surface; assez dense, au contraire, intérieurement; la portion la plus épaisse de cet axe osseux a 0,560 sur 0,535. La longueur totale de la corne est de 0,25.

C'est là un cas pathologique plutôt que tératologique dont nous ne possédions pas encore d'exemple.

CARPE ATTEINTE D'UNE ÉNORME TUMEUR FIBREUSE DE L'ABDOMEN. — On nous a récemment apporté de la halle une Carpe (*Cyprinus carpio*) expédiée de Rotterdam, qui présentait une énorme tumeur placée dans la cavité abdominale entre les ovaires refoulés en avant, et l'anus. Cette tumeur, qui dépassait de beaucoup le poing en volume, pesait plus d'une livre; il résulte de l'examen qu'en a fait M. Ch. Robin qu'elle était de nature fibro-cellulaire.

BIOGRAPHIE.

BAER (*Karl-Ernst* von), célèbre par ses travaux d'ethnographie et principalement d'embryogénie, longtemps professeur à l'académie impériale de Saint-Pétersbourg, est mort à Dorpat, le 16 novembre 1876, âgé de 85 ans.

NOUVEAU CAS D'HÉTÉRADELPHIE ;

PAR

M. Henri GERVAIS.

Les galeries d'anatomie comparée du Muséum d'Histoire naturelle, déjà si riches en pièces tératologiques, ayant servi pour la plupart aux descriptions d'E. et I. Geoffroy Saint-Hilaire, de Serres, etc., viennent de s'accroître d'un nouveau sujet monstrueux appartenant à l'espèce humaine qui rentre dans la famille des monstres doubles Hétérotypiens et se rapporte au genre Hétéradelphe, établi par E. Geoffroy Saint-Hilaire, en 1826. Ce cas de monstruosité a été acquis de M. Tramont, marchand d'objets d'anatomie bien connu, chez qui beaucoup de personnes ont eu l'occasion de le voir.

L'Hétéradelphie est un des genres de monstruosités les mieux connus et les plus nettement caractérisés ; elle est voisine de l'Hétéropagie et consiste en un parasite acéphale, greffé par ses parties homologues, sur la poitrine et sur la région épigastrique d'un sujet, le plus souvent constitué normalement dans le reste de ses parties, mais qui peut présenter lui-même quelques anomalies secondaires indépendantes de celle qui le rattache à son parasite.

Les caractères généraux du sujet greffé, sont de manquer de tête et de colonne vertébrale, depuis la région cervicale jusqu'au sacrum et au coccyx ; les côtes font aussi défaut, et il en est souvent de même des membres thoraciques, ou lorsqu'ils existent, ils sont généralement déformés et incom-

plets. Les membres inférieurs sont plus ou moins développés et le bassin, réduit aux os iliaques articulés entre eux, forme une sorte de symphyse opposée à la symphyse pubienne.

Le tube digestif du sujet autosite est complet; celui du parasite, qui n'est, à proprement parler, qu'un diverticulum de celui du premier est, au contraire, très-défectueux; il se trouve réduit à l'iléon et au gros intestin, dont le rectum est incomplet et l'anus imperforé.

Les organes génitaux de l'autosite sont le plus souvent bien conformés; chez le sujet accessoire, au contraire, ils sont plus ou moins imparfaits et quelques-unes de leurs parties externes sont déformées ou atrophiées.

Les Hétéradelphes n'ont qu'un seul cordon ombilical; il se rend au sujet principal, mais bientôt il se bifurque et envoie une branche vasculaire au parasite.

Le nouvel Hétéradelphe, dont le Muséum vient de faire l'acquisition, est né à Vervins, département de l'Aisne, vers la fin du mois de novembre 1876; il a vécu dix-neuf jours, mais nous n'avons pu savoir si l'évolution du fœtus avait duré jusqu'au neuvième mois.

Sa taille, inférieure à celle d'un sujet normal du même âge, pourrait faire penser le contraire; elle est de 49 centimètres environ. Les différentes parties de la tête et du tronc sont bien proportionnées, sauf la région antérieure du thorax et la région épigastrique, auxquelles s'insère le parasite. Les diamètres principaux de la tête et du tronc sont sensiblement plus faibles que la moyenne de ceux qui leur correspondent chez un fœtus à terme. Le poids de l'Hétéradelphe est de 2,400 grammes, c'est-à-dire de beaucoup inférieur à ce qu'il serait chez un enfant du même âge.

Le parasite est réuni au sujet principal de telle façon que son bassin et ses membres inférieurs, correspondent par leur face antérieure à la région abdominale, les membres supé-

rieurs, au contraire, répondent à la région thoracique. Le point de jonction de ces deux sujets commence sur une ligne verticale située à 4 centimètres environ au-dessus de l'anneau ombilical et s'étendant jusqu'à la partie supérieure de la région sternale ; la plus grande largeur de cette surface d'insertion est de 5 centimètres ; elle se trouve au niveau des os iliaques du parasite.

La portion principale du corps du parasite, qui est en même temps la plus apparente et la plus saillante, est constituée par la partie inférieure du tronc et les membres supérieurs, dont les dimensions sont une réduction aux trois quarts des parties correspondantes de l'autosite.

Le fémur a une longueur de 78 millimètres. Les mouvements de l'articulation coxo-fémorale sont de peu d'étendue. La jambe, dont le tibia a une longueur égale à 69 millimètres, est maintenue contre la cuisse par une bride cutanée dans la flexion forcée, comme cela se produit quelquefois par suite de rétractions cicatricielles de la peau et des muscles, à la suite de certaines blessures de la région poplitée ou de la partie postérieure de la cuisse. La mobilité de l'articulation du genou est réduite à un arc de quelques degrés seulement. Les pieds sont bien conformés. L'articulation tibio-tarsienne est presque immobilisée et comme enkylosée.

Quant aux os des îles, on constate qu'ils ont une certaine mobilité ; leurs bords internes sont simplement rapprochés l'un de l'autre par suite de l'absence du sacrum.

L'anus est dirigé en bas et en avant, il est imperforé et simplement indiqué par une petite fossette creusée dans l'épaisseur de la peau.

L'organe génital mâle est tourné et appuyé contre la région épigastrique du sujet principal. La verge, dont l'extrémité redescend jusqu'à l'ombilic de l'autosite, est aussi développée en longueur que celle de ce dernier, mais son épaisseur est

moindre; son canal de l'urètre est complet, et lorsque l'Hétéradelphe était encore vivant, l'émission de l'urine se faisait par jets, indépendamment de celle de l'autosite ou simultanément, surtout lorsque ce dernier prenait le sein.

Les bourses qui, chez l'autosite, sont pourvues de leurs testicules, sont, au contraire, vides de ces organes chez l'acéphale.

Les membres inférieurs sont disposés dans la flexion, de telle sorte que les deux faces plantaires des deux pieds sont tournées l'une vers l'autre; les gros orteils se touchant par leurs extrémités un peu au-dessus de la symphyse pubienne de l'autosite. Quant aux genoux, ils sont reportés en dehors et dépassent un peu de chaque côté les faces externes de la région thoracique.

Les membres supérieurs de l'acéphale sont très-inégalement développés. Celui du côté gauche, de beaucoup plus petit, est empêtré sous la peau comme le sont les membres de certains mammifères marins.

L'humérus, qui est très-court, n'est libre que sur une étendue de 10 ou 12 millimètres. L'avant-bras n'a pas tout à fait 2 centimètres de longueur, et il forme avec le bras un angle presque droit.

Enfin, la main du même côté, dont la longueur est de 48 millimètres, porte seulement trois doigts. Elle est dirigée horizontalement et disposée de telle sorte que sa face palmaire s'applique sur la région mammaire du sujet principal. Les différentes parties du bras occupent l'espace compris entre la région scapulaire et le bassin du parasite ; les diverses articulations de ce membre ne jouissent que d'une mobilité très-restreinte.

L'humérus du côté droit est trois fois plus long que celui du côté gauche; il mesure près de 6 centimètres; sa direction est oblique de haut en bas, en avant et en dehors. L'avant-

bras a 33 millimètres de longueur; il forme avec l'humérus un angle de 45°. Les mouvements de l'articulation du coude sont réduits à la flexion. La main, dont la longueur dépasse celle de l'avant-bras, a 44 millimètres; elle est pourvue de cinq doigts assez régulièrement conformés, sauf le pouce qui est petit et réuni au bord externe de la région palmaire par un petit pédicule cutané, le premier métacarpien ne s'étant pas développé.

Les pièces scapulaires, comme nous l'avons déjà vu pour les deux os des îles, sont très-rapprochées l'une de l'autre et situées entre les deux clavicules de l'autosite.

Tels sont les principaux caractères extérieurs que nous présentent l'Hétéradelphe de Vervins; la dissection du sujet et la préparation de son squelette nous permettront de compléter la description de ses organes, leur disposition et leurs différents rapports, ainsi que les particularités du squelette.

Nous consignerons le résultat de nos recherches à cet égard dans un prochain numéro de ce Recueil.

Planche XIX.

Hétéradelphe de Vervins.

Fig. 1. Vu en avant.

Fig. 2. Membre droit du sujet parasite, vu par sa face externe.

Fig. 3. Membre gauche du même, vu par sa face externe.

Ces figures sont réduites au $\frac{1}{3}$ de la grandeur naturelle.

CONCLUSIONS D'UN MÉMOIRE

SUR

L'ANATOMIE COMPARÉE DU PÉRINÉE;

PAR

M. V. PAULET (1).

1° Les modifications successives présentées par l'ensemble périnéal, à mesure que l'on passe des Ruminants aux Solipèdes, de ceux-ci aux Carnivores, aux Quadrumanes et à l'Homme, ne changent rien au plan fondamental de l'organisation, au type qui reste le même.

2° Chacune des parties constituant la région périnéale de l'Homme a son homologue dans la région périnéale des animaux Mammifères.

3° Le *fascia superficialis* est identique chez tous les Mammifères et chez l'Homme ; il ne varie d'une espèce à l'autre que par son épaisseur ordinairement en rapport avec la taille de l'animal.

4° Chez tous les Mammifères et chez l'Homme, l'appareil génito-urinaire est nettement séparé de l'appareil défécateur par une cloison aponévrotique étendue depuis la face postéro-

(1) Ce Mémoire a été présenté par l'auteur à l'Académie de médecine, le 26 décembre 1876. Les observations qui ont servi de base au travail de M. le D. Paulet ont été faites dans le laboratoire d'anatomie comparée du Muséum d'histoire naturelle.

supérieure de la vessie jusqu'à l'extrémité libre du pénis. Chez l'Homme, cette cloison forme une véritable gaîne génito-urinaire, cylindroïde, dont les diverses portions ont été très-improprement désignées sous des noms différents par les anthropotomistes.

5° Les muscles rétracteurs de la verge paraissent n'exister que chez les animaux dont le pénis est fixé à l'abdomen par un fourreau. Ils ne sont pas représentés chez l'Homme. Ils n'existent pas non plus chez les Singes qui ont le pénis libre.

6° Le muscle rétracteur du scrotum de certains Carnivores est représenté chez l'Homme par la continuité fréquente des fibres superficielles du sphincter anal avec la portion scrotale du dartos.

7° Le muscle releveur de l'anus de l'Homme est l'homologue de l'ischio-anal des Mammifères ; son élargissement et l'étendue de ses insertions dans l'espèce humaine sont en raison directe des dimensions transversales du bassin relativement à sa hauteur.

8° Chez l'Homme et chez les Mammifères le sphincter uréthral s'étend de la vessie au bulbe. Il est toujours constitué par des fibres circulaires, striées, auxquelles s'ajoutent, chez certaines espèces, des fibres longitudinales diversement disposées et faisant suite aux fibres longitudinales de la vessie.

9° Les muscles bulbo-caverneux et ischio-caverneux ne présentent dans la série que des différences peu considérables ; leur disposition anatomique est fondamentalement la même chez tous les Mammifères, et ils paraissent appelés à remplir les mêmes fonctions que chez l'Homme.

10° Le muscle transverse superficiel n'appartient pas, à proprement parler, au plan général de la région. Son existence n'est soumise à aucune règle fixe. Il manque normalement dans un grand nombre d'espèces, et l'on constate sou-

vent son absence à titre d'anomalie chez les animaux mêmes où il existe le plus constamment. Ses fonctions, si elles ne sont pas nulles, sont au moins très-peu importantes.

Les mêmes remarques sont applicables aux faisceaux décrits sous le nom de muscle ischio-bulbaire.

11° Le muscle transverse profond ou muscle de Guthrie est identique au transverso-uréthral des Carnivores, dont il reproduit exactement les insertions, les rapports et la disposition anatomique.

Ce muscle est compresseur des veines dorsales du pénis.

12° L'expression muscle de Wilson doit disparaître. Employée en anthropotomie, cette expression consacre une erreur d'observation, en ce sens qu'elle tend à faire considérer comme un muscle distinct, des fibres appartenant au transverse profond ou au releveur de l'anus. Elle est tout aussi incorrecte dans le langage des zootomistes, car alors elle s'applique au sphincter uréthral, muscle dont Wilson ne paraît pas avoir soupçonné l'existence.

13° L'aponévrose dite périnéale moyenne n'est autre chose que la gaîne du muscle transverso-uréthral ; elle n'existe pas, chez tous les animaux normalement dépourvus de ce muscle. Chez l'Homme, les deux feuillets de cette aponévrose et le muscle transverse profond qu'ils comprennent ferment le bassin et subdivisent la loge génito-urinaire du périnée en deux portions : 1° portion intra-pelvienne, comprenant le sphincter uréthral ; 2° portion extra-pelvienne affectée à l'organe copulateur.

14° Chez les animaux pourvus de vésicules séminales, ces réservoirs sont recouverts d'un plan musculaire destiné à les comprimer. Chez l'Homme, ce plan est constitué par les fibres lisses de l'aponévrose prostato-péritonéale.

15° Typiquement, la prostate occupe la face rectale du col

vésical. Lorsqu'elle entoure l'urèthre, la portion de la glande qui couvre la face pubienne du canal est toujours moins épaisse que l'autre.

16° L'existence des glandes de Cowper ne paraît assujettie à aucune loi ; ces glandes se rencontrent normalement dans dans une espèce, et peuvent manquer, normalement aussi, dans l'espèce la plus voisine.

17° Les fibres musculaires destinées à comprimer les glandes de Cowper constituent, dans certains cas, un muscle constricteur indépendant. Dans d'autres cas, la compression est exercée par des fibres appartenant au muscle le plus voisin.

Chez l'Homme, le muscle constricteur de la glande de Cowper est représenté par les fibres postéro-externes du transverse profond.

18° Le muscle ischio-uréthral du Cheval n'est qu'une portion du constricteur de la glande de Cowper, l'autre portion étant formée par la bandelette émanée du sphincter uréthral. C'est donc à tort que l'on décrit ces deux moitiés d'un même muscle comme deux muscles indépendants.

ADDITIONS ET CORRECTIONS.

P. 158, ligne 24, *au lieu de :* ni le stylo-hyoïdien, *lisez :* ni le cérato-hyoïdien.

P. 297, ligne 29, *au lieu de* : formée, *lisez :* fermée.

P. 303, ligne 6 de la note, *au lieu de : adscendit, lisez : ascendit.*

— 7, *au lieu de :* axe, *lisez :* a se.

P. 323, ligne 18, *au lieu de :* richidien, *lisez :* rachidien.

ÉNUMÉRATION DES PLANCHES.

LISTE DES NOMS D'AUTEURS.

FIN DE LA LISTE DES NOMS D'AUTEURS.

TABLE DES MATIÈRES.

MÉMOIRES.

ANALYSES D'OUVRAGES ET DE MÉMOIRES (1).

(1) Les Analyses non signées ainsi que les autres articles qui sont dans ce cas ont été rédigés par M. Paul Gervais.

FAITS DIVERS.

BIOGRAPHIES.

FIN DE LA TABLE DES MATIÈRES DU TOME CINQUIÈME.

Paris. — Imprimerie de madame veuve Bouchard-Huzard, rue de l'Éperon, 5.
Jules TREMBLAY, gendre et successeur.



Delahaye lith *Imp. Becquet Paris*

NAGAZU-KUZIRA des Japonais.



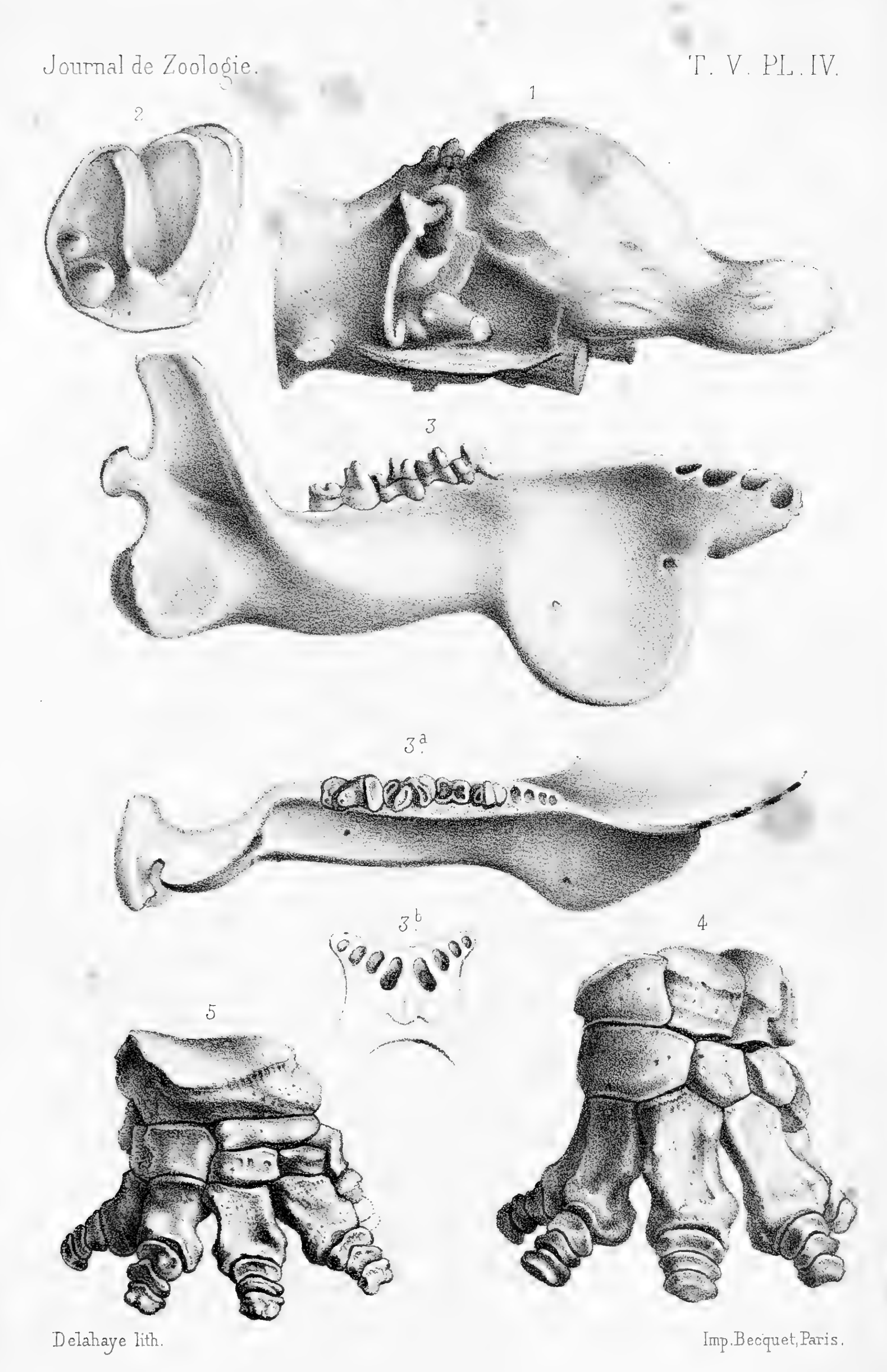
Delahaye lith *Paris. Imp Becquet.*

NAGAZU-KUZIRA des Japonais.

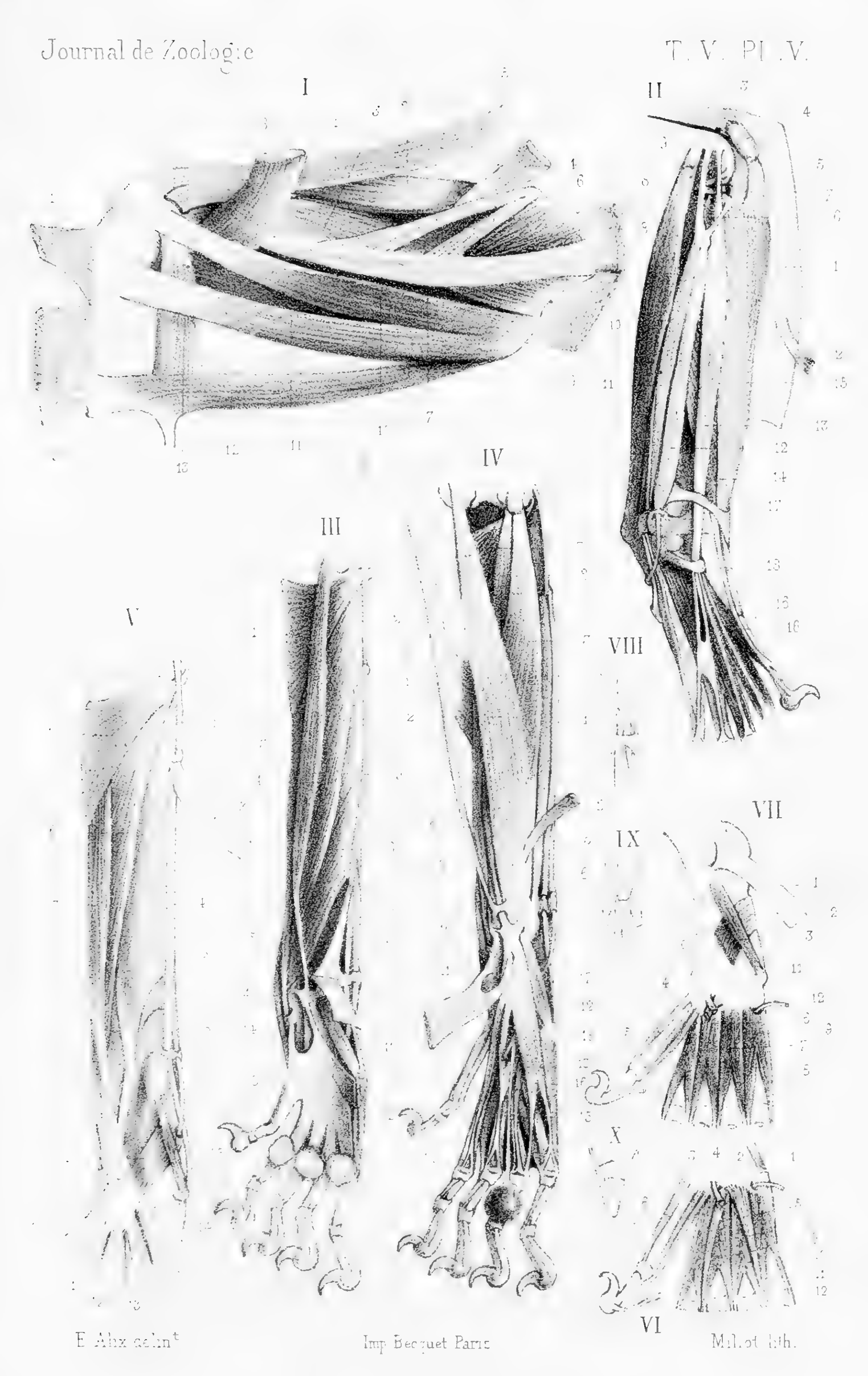
Delahaye lith.

Imp. Becquet Paris.

HISTIOPHORUS ORIENTALIS

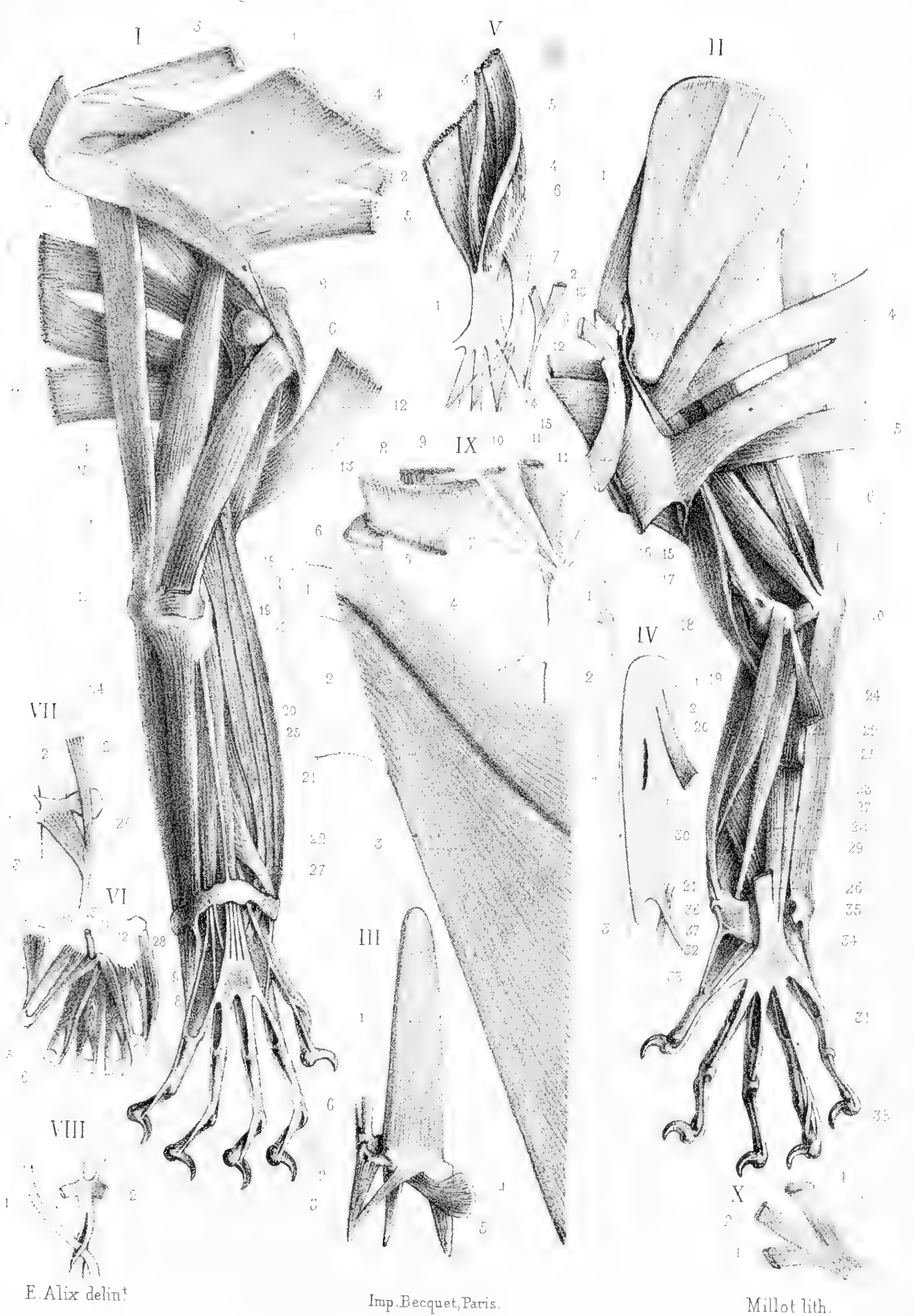


Dinoceras mirabilis, Marsh.



E. Alix del. ad nat. Imp. Becquet Paris Millot lith.

Myologie du Putois.



E. Alix delin[t] Imp. Becquet, Paris. Millot lith.

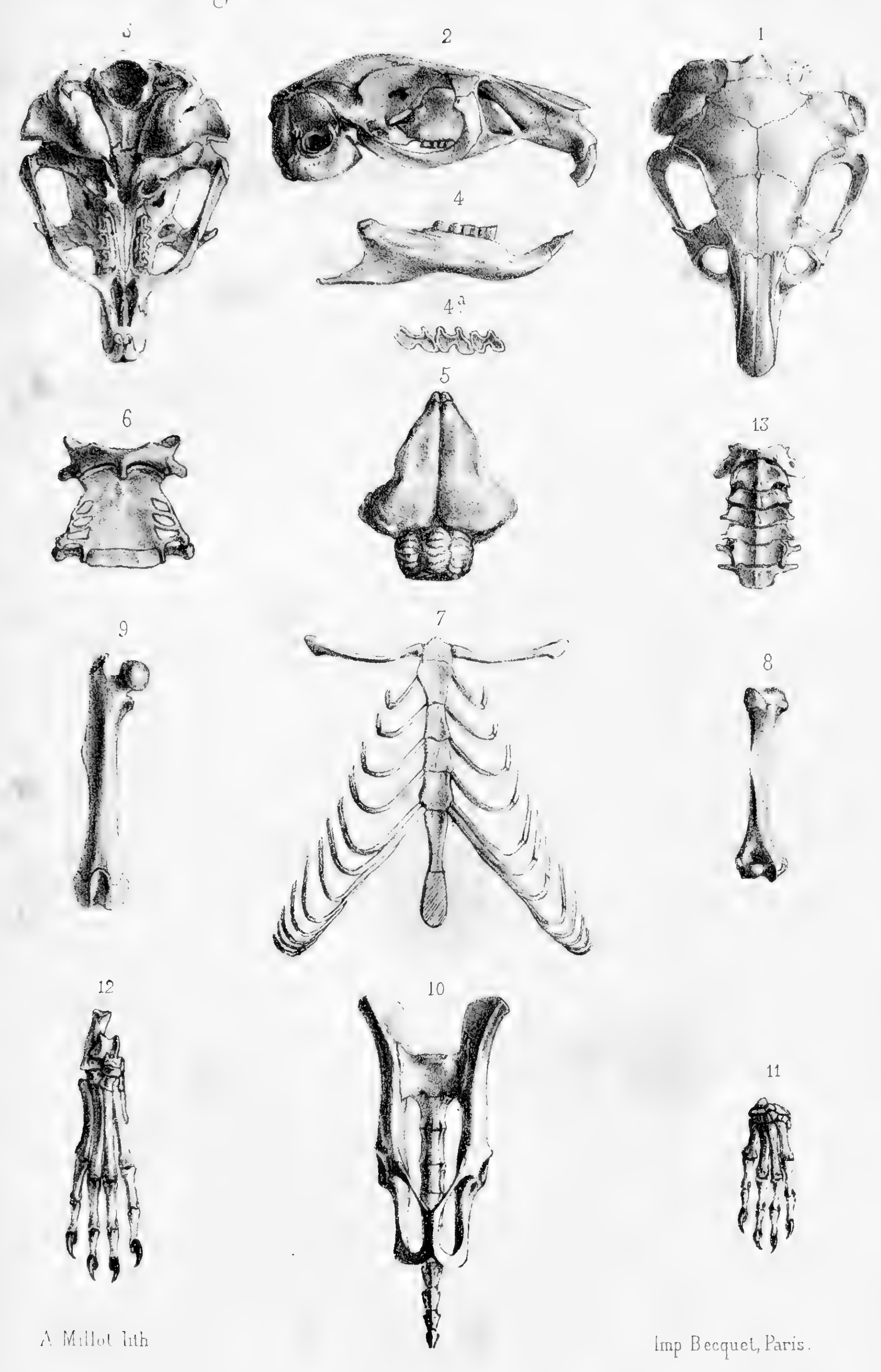
Myologie du Putois.



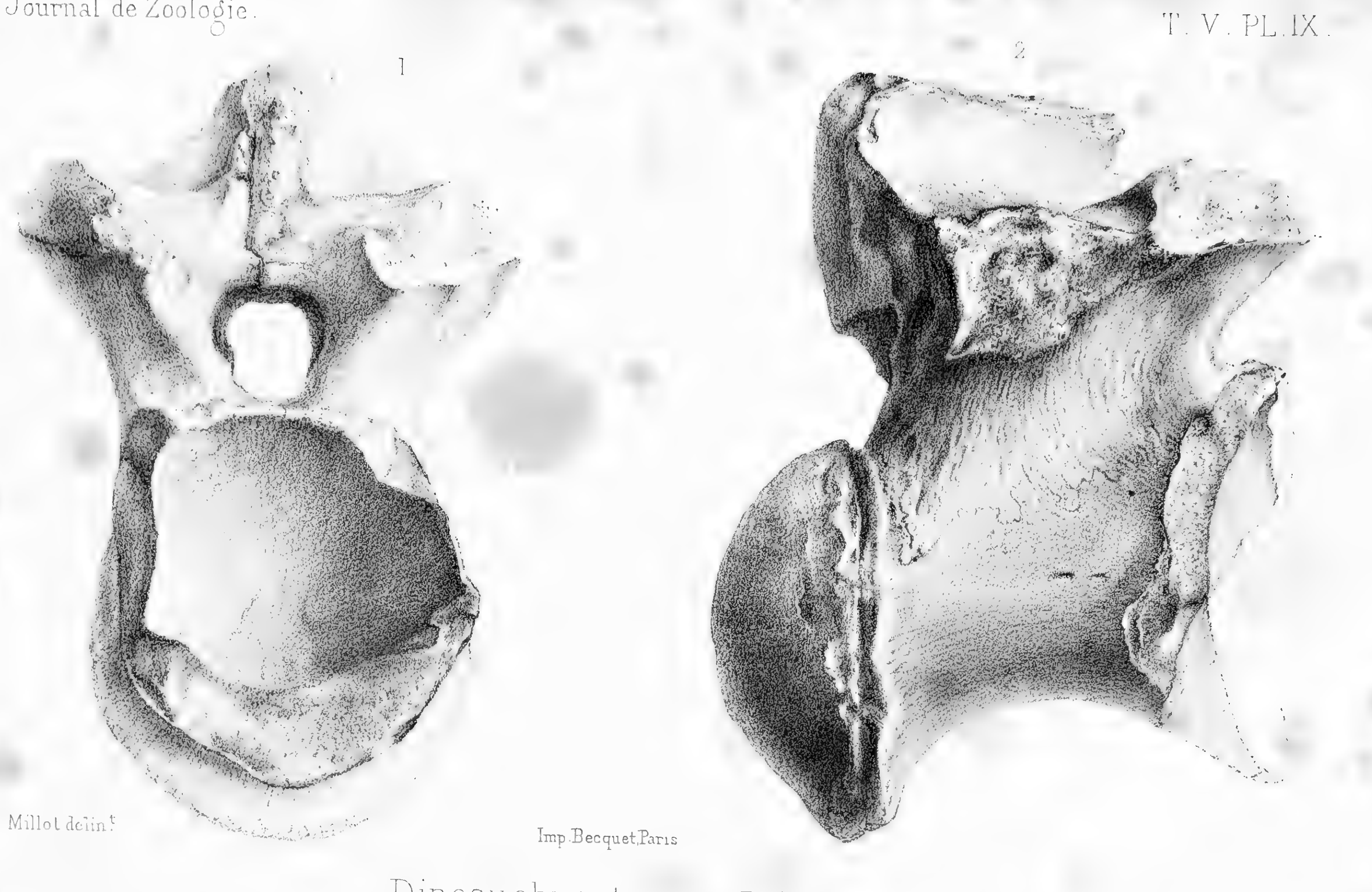
A. Millot del.

Delahaye lith.

CTENODAC…



1_12. Ctenodactylus. _ 13. Dipus.

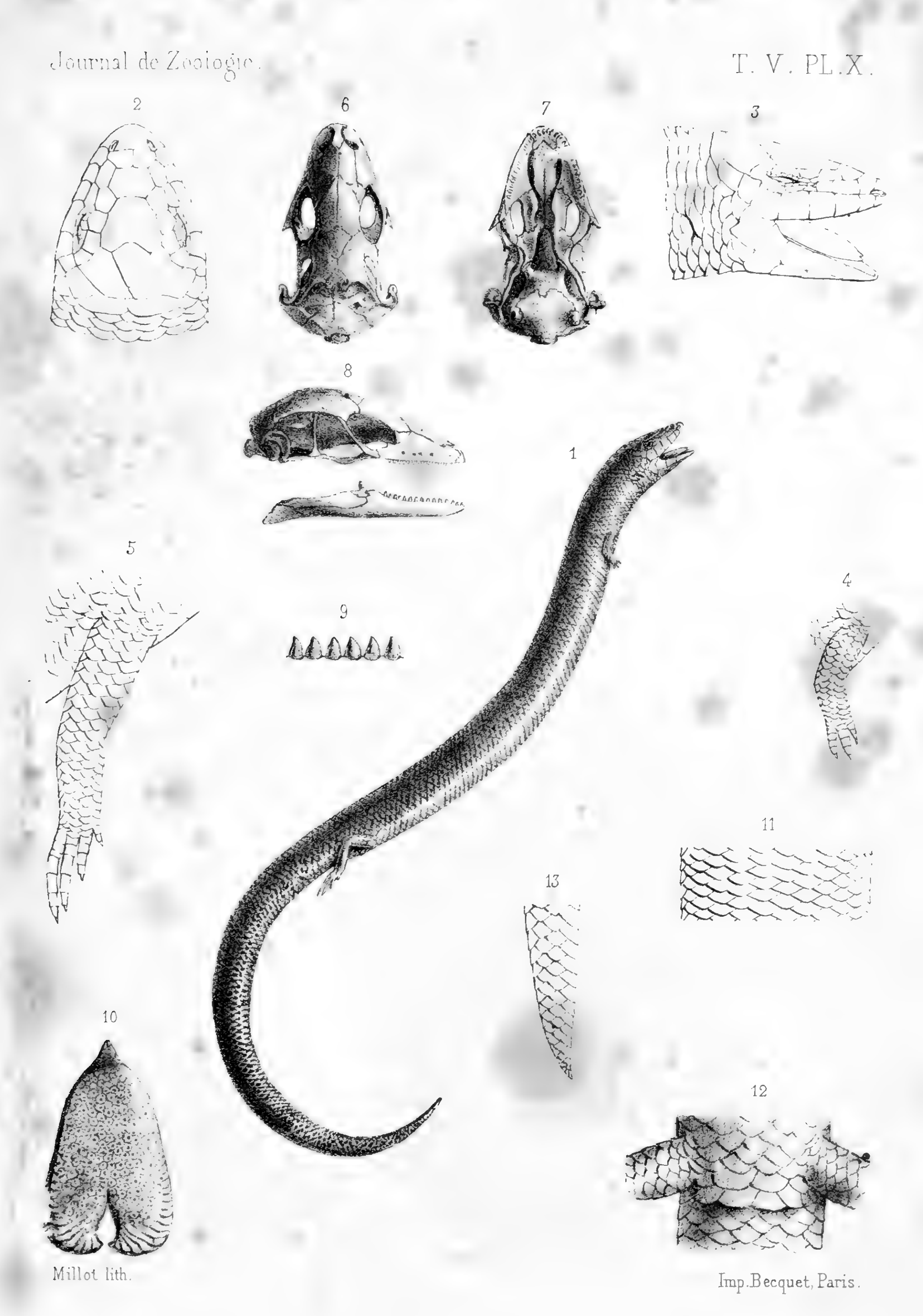


Millot delin.t

Imp. Becquet, Paris

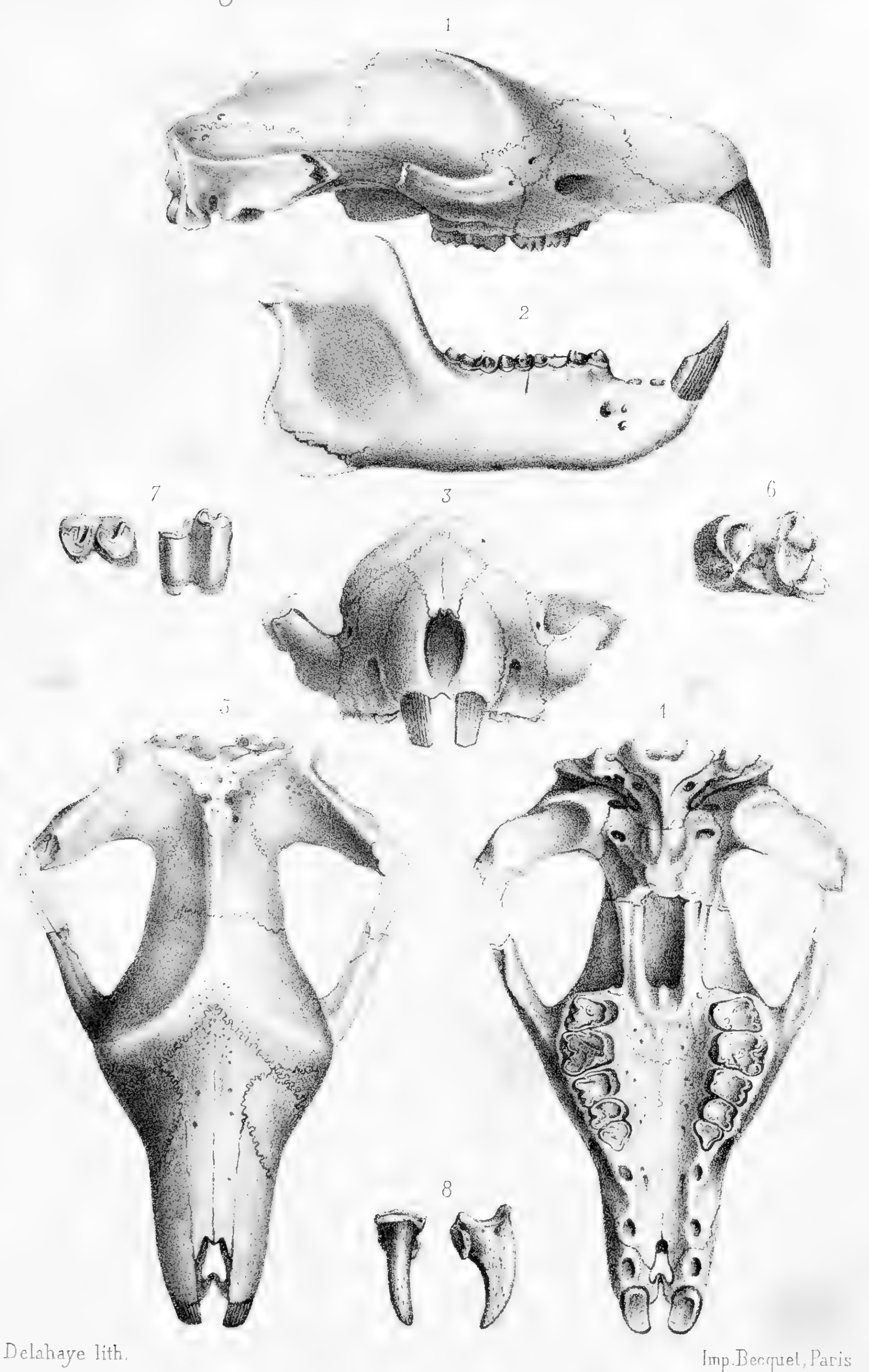
Dinosuchus terror, P. Gerv.

$\frac{1}{2}$



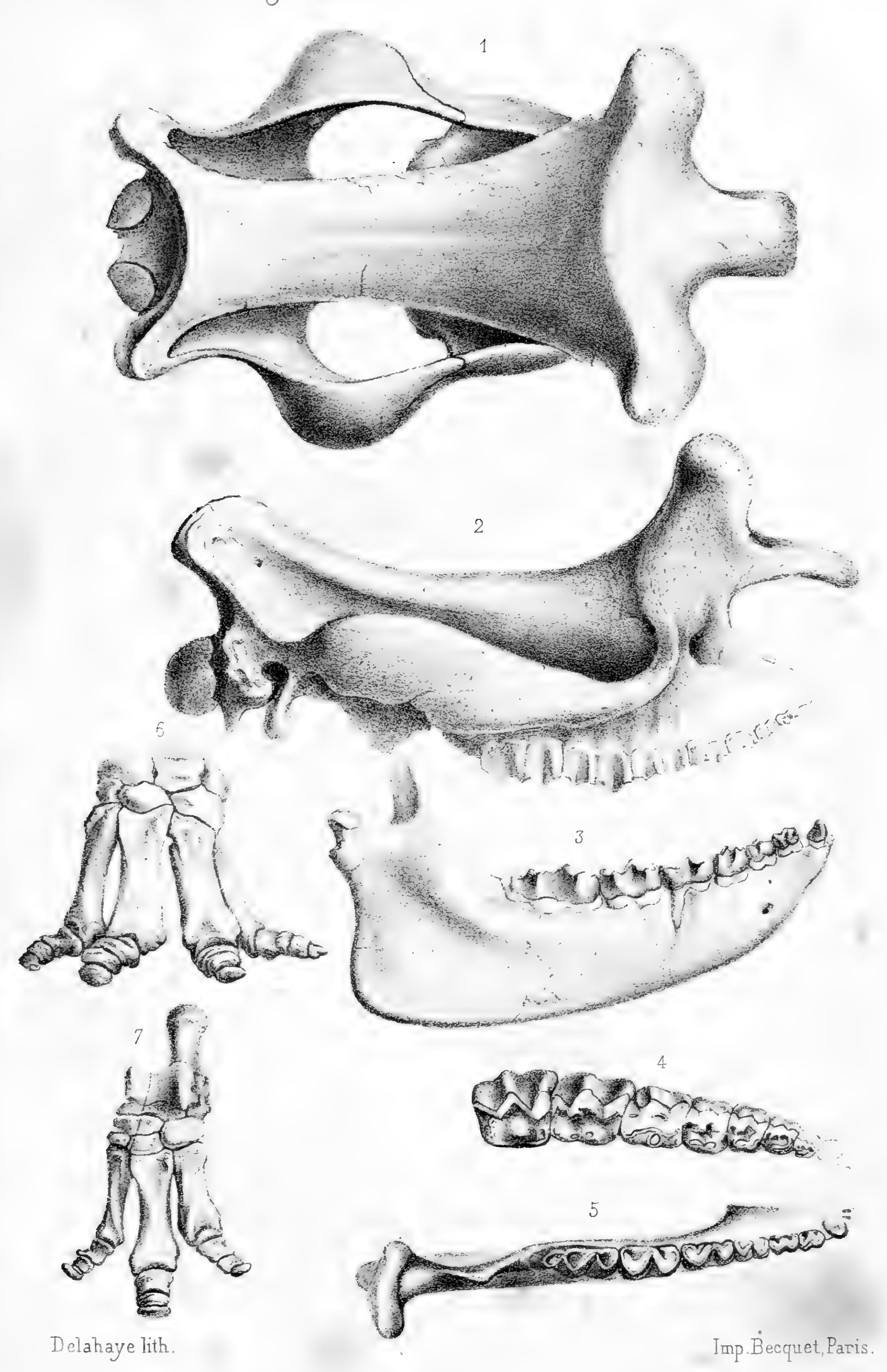
Millot lith. Imp. Becquet, Paris.

Allodactylus de l'Islei.



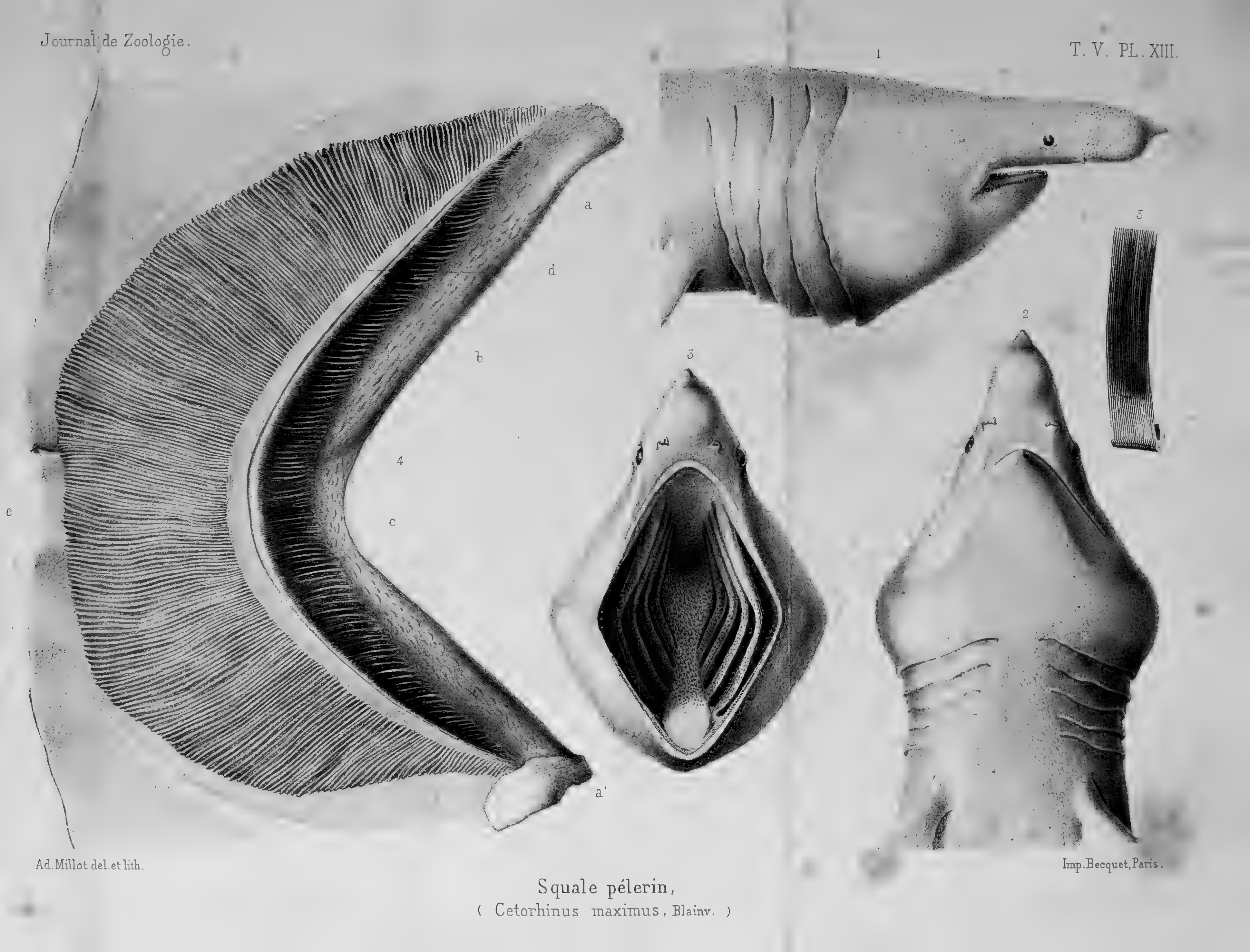
Delahaye lith. Imp. Becquet, Paris

Tillotherium fodiens.



Delahaye lith.   Imp. Becquet, Paris.

Brontotherium gigas.



Squale pélerin,
(Cetorhinus maximus, Blainv.)

1

2

3

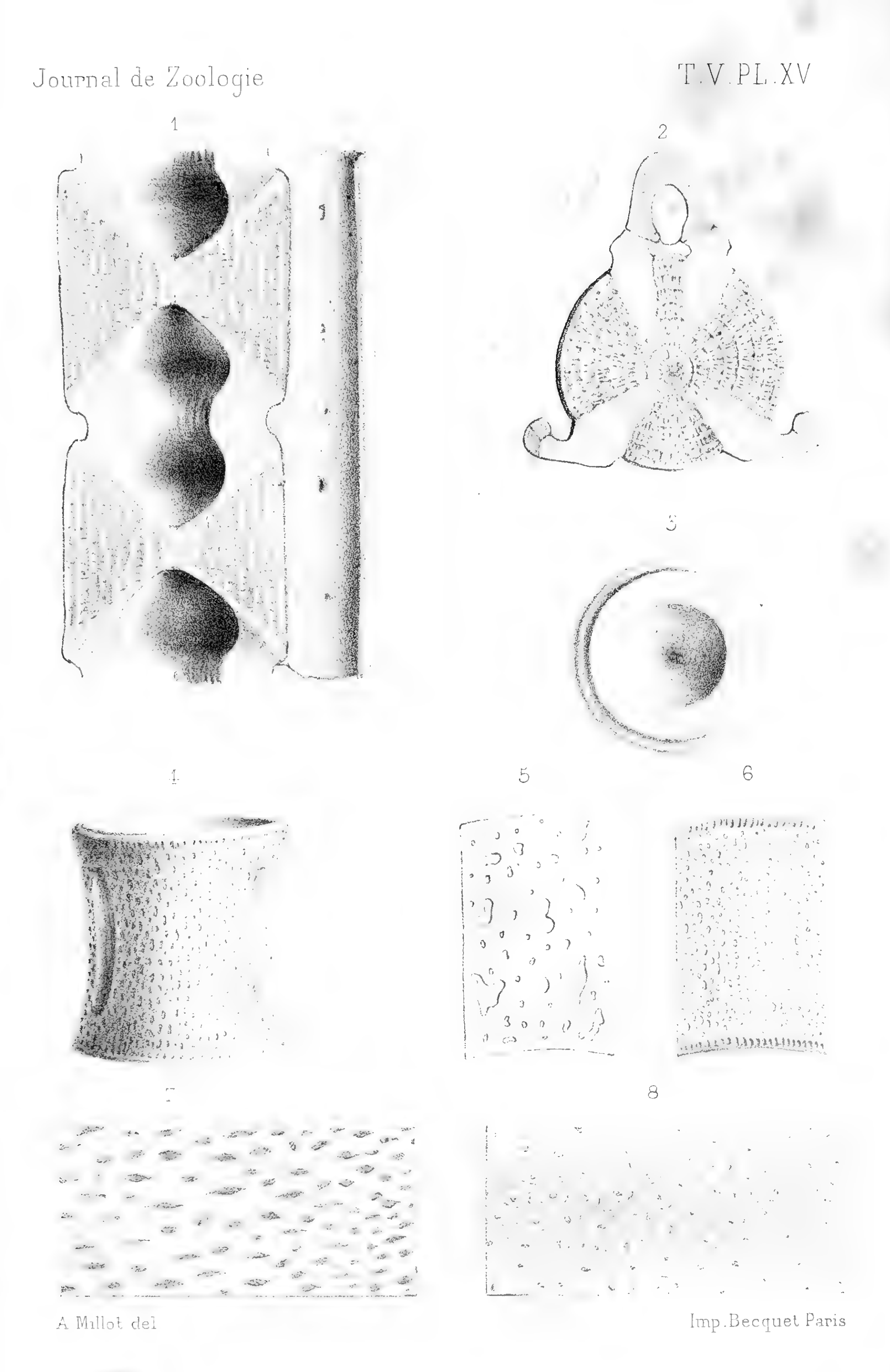
3ª

4

1-3. Squale pélerin. 4 Hannovera

A. Millot del.

Imp. Becquet Paris



A. Millot del. Imp. Becquet Paris

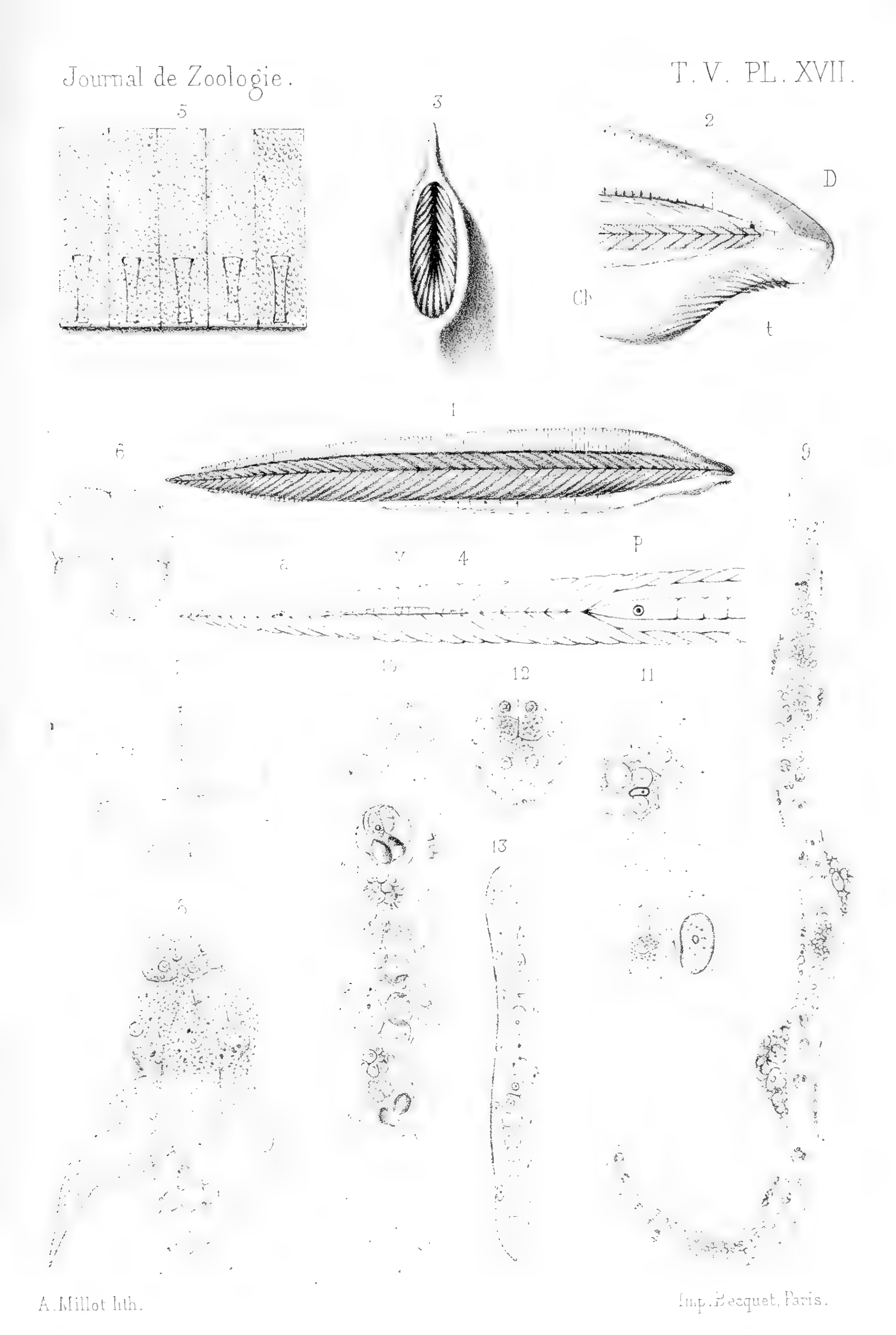
Squale pelerin



Bavay delin[t]

A. Millot lith.

Anguillula (Rhabditis) stercoralis.



1_5. Epigonichthys_6_13. Dicyémides.



Delahaye del. et lith.

Imp. Becquet, Paris.

Pernatherium rugosum, P. Gerv.



Delahaye lith. Imp Becquet Paris.

Hétéradelphe de Vervins

